



UNICAMP

NÚMERO: 01/2004  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA  
TERRA

**CLARETE PARANHOS DA SILVA**

**GARIMPANDO MEMÓRIAS:**

As ciências mineralógicas e geológicas no Brasil na transição do  
século XVIII para o XIX

Tese de doutorado apresentada ao Instituto de  
Geociências como parte dos requisitos para obtenção do  
título de Doutor em Ciências.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa

**CAMPINAS – SÃO PAULO**

**Outubro - 2004**



Este exemplar corresponde à  
redação final da tese defendida  
por Clarete Paranhos da Silva  
e aprovada pela Comissão Julgadora  
em 29/10/2004  
F. de M. Figueirôa  
ORIENTADOR

© by Clarete Paranhos da Silva, 2004

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| UNIDADE  | BC                                  |
| CHAMADA  | T/UNICAMP                           |
|          | Si38g                               |
| EX       |                                     |
| DMBO BC/ | 62742                               |
| ROC.     | 16-86-05                            |
| C        | <input type="checkbox"/>            |
| D        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| REÇO     | 11.000                              |
| ATA      | 10-2-05                             |
| CPD      |                                     |

167d 342239

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DO I.G. - UNICAMP

Silva, Clarete Paranhos da

Si38g      Garimpando memórias: as ciências mineralógicas e  
geológicas no Brasil na transição do Século XVIII para  
o XIX / Clarete Paranhos da Silva.- Campinas, SP.:  
[s.n.], 2004.

Orientadora: Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa  
Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de  
Geociências.

1. História. 2. Geociências – Brasil - História. 3. Ciências.  
4. Colônia. I. Figueirôa, Silvia Fernanda de Mendonça .  
II. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.  
III. Título.



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA  
TERRA

**AUTORA: CLARETE PARANHOS DA SILVA**

**ORIENTADORA: Profª Drª Silvia Fernanda de M. Figueirôa**

Aprovada em: 29 / 10 / 04

**EXAMINADORES:**

Profª Drª Silvia Fernanda de M. Figueirôa

Profª Drª Maria Amélia Mascarenhas Dantes

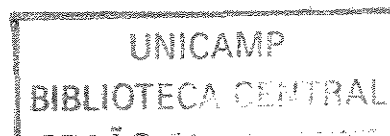
Profª Drª Maria Rachel de G. Fróes da Fonseca

Profª Drª Maria Margaret Lopes

Prof. Dr. Carlos Ziller Camenietzki

Silvia Fernanda de M. Figueirôa -Presidente  
Maria Amélia Mascarenhas Dantes  
Maria Rachel de G. Fróes da Fonseca  
Maria Margaret Lopes  
Carlos Ziller Camenietzki

Campinas, 29 outubro de 2004.





*Aos meus pais, Vicente e Leonora; aos  
meus irmãos, Eliseu, Claudete, Marcos e  
Marcinha. Ao meu querido Guilherme, que  
mora no meu coração feito filho...*

*... Ao Sidney e toda a sua família, que  
também é minha: Dona Dirce, Jurema,  
Guilherme e Gabriel. À Camila e ao Tiago,  
que também moram no meu coração feito  
filhos...*

*... Ao Antonio da Costa Santos – o  
Toninho-, nossa estrela que brilha lá no  
céu...*

*...Com todo o amor que houver nessa vida.*



## AGRADECIMENTOS

Desde que iniciei minhas pesquisas acadêmicas em História das Ciências Mineralógicas e Geológicas no Brasil, muitas pessoas cruzaram meu caminho e tiveram imensa responsabilidade nos resultados do meu trabalho. Para não correr o risco de falhar com algumas delas por culpa das peças que nossa memória nos prega, não vou citar nomes, mas quero agradecer imensamente a todos que nos arquivos, nas bibliotecas, nas salas de aula, nos corredores da Unicamp, na minha casa e na minha família, compartilharam, de uma forma ou de outra, minhas dúvidas, dores e alegrias. Desculpo-me também com minha família e com tantos outros amigos pelo distanciamento muitas vezes provocado pela concentração no trabalho que ora apresento. E contradizendo o que disse logo acima, quero agradecer Silvia Figueirôa, minha orientadora, por quem nutro um carinho e uma amizade já muitas vezes declarados aos quatro cantos. Agradeço o seu carinho, a sua cumplicidade e a sua grande competência profissional. Gostaria de agradecer também aos que me receberam em Portugal, em 2002. E porque me faltam palavras para expressar minha afeição pela “terrinha” tomo as de Chico Buarque:

Sei que há léguas a nos separar  
Tanto mar, tanto mar  
Sei também quanto é preciso pá  
Navegar, navegar  
Canta a primavera pá  
Cá estou carente  
Manda novamente algum cheirinho de alecrim.

A Fapesp tornou essa pesquisa possível pelo apoio financeiro.



*Sitting on a high and bare mountain peak and surveying a wide area, I can tell myself: Here you are resting directly on a foundation that reaches to the deepest parts of the earth; no newer layer, no piled-up, no washed-together ruins come between you and the firm ground of the original world... these peaks are before all life and after life (Goethe)*



## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                                                               |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>1</b>      |
| <br><b>CAPÍTULO 1 – O PAPEL DA HISTÓRIA NATURAL NO PROCESSO DE INSERÇÃO<br/>DO IMPÉRIO PORTUGUÊS NO CONTEXTO CIENTÍFICO<br/>ILUSTRADO.....</b>                                                                                | <br><b>15</b> |
| <br>1.1 – Considerações Gerais.....                                                                                                                                                                                           | 17            |
| 1.2 – A História Natural em Portugal.....                                                                                                                                                                                     | 20            |
| 1.3 – Domingos Vandelli (1735-1816).....                                                                                                                                                                                      | 25            |
| 1.4 – Uma História Natural das Colônias.....                                                                                                                                                                                  | 28            |
| 1.5 – As “Viagens Filosóficas” e as “Instrução de Viagem” .....                                                                                                                                                               | 29            |
| 1.5.1 – “Viagens Filosóficas ou dissertação sobre as importantes regras que o Filósofo<br>naturalista nas suas peregrinações deve principalmente observar” .....                                                              | 38            |
| 1.5.2 – “Breves instruções aos correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa<br>sobre as remessas dos produtos e notícias pertencentes à história da natureza para<br>formar um museu nacional” .....                    | 44            |
| 1.5.3 – “Método de recolher, preparar, remeter e conservar os produtos naturais<br>segundo o plano que tem concebido e publicado alguns naturalistas para o uso dos<br>curiosos que visitam os sertões e costas do mar” ..... | 49            |
| 1.6 –Enfrentamento aos problemas da mineração via História Natural.....                                                                                                                                                       | 67            |
| 1.7 – O papel da Academia Real das Ciências de Lisboa.....                                                                                                                                                                    | 80            |
| 1.7.1 – O funcionamento da Academia.....                                                                                                                                                                                      | 93            |
| 1.7.2 – As “Memórias” acadêmicas.....                                                                                                                                                                                         | 101           |

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.7.3 – As “Memórias” como testemunhos para a História e para a História das Ciências..... | 104 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## **CAPÍTULO 2 – GARIMPANDO IDÉIAS: A “ARTE DE MINERAR” NO BRASIL EM QUATRO “MEMÓRIAS” DA TRANSIÇÃO DO SÉCULO XVIII PARA O XIX.....105**

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1 – Considerações Gerais.....                                                    | 107 |
| 2.2 – As “Memórias” e seus autores.....                                            | 109 |
| 2.3 – Garimpando as “Memórias”.....                                                | 117 |
| 2.3.1 – As ciências em socorro à mineração.....                                    | 120 |
| 2.3.2 – Alguns problemas do setor minerador e as propostas para sua superação..... | 124 |
| 2.3.3 – O papel do Estado.....                                                     | 141 |

## **CAPÍTULO 3 – AS “VIAGENS FILOSÓFICAS” DE JOÃO DA SILVA FEIJÓ (1760-1824) NO CEARÁ.....147**

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1 – Considerações Gerais.....                                         | 149 |
| 3.2 – O naturalista João da Silva Feijó.....                            | 150 |
| 3.2.1 – Trajetória de Feijó no Ceará e seus exames sobre salitre.....   | 153 |
| 3.3 – O “Discurso Político sobre as Minas de Ouro do Brasil”, 1797..... | 169 |
| 3.4 – “Memória sobre a Capitania do Ceará”.....                         | 174 |
| 3.4.1 – Considerações sobre o artigo 1. “Da corografia do Ceará”.....   | 176 |
| 3.4.1.1 – das “regularidades permanentes”, montanhas e serras.....      | 177 |

|                                                                                                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.4.2 – Considerações sobre o artigo 2. “Do físico” .....                                          | 182        |
| 3.4.2.1 – terreno vulcânico.....                                                                   | 183        |
| 3.4.2.2 – “sua construção interna e produções do reino mineral” .....                              | 186        |
| 3.4.2.3 – fósseis: evidências contra Buffon e outros detratores da América.....                    | 188        |
| 3.4.2.4 – materiais minerais.....                                                                  | 191        |
| 3.4.2.5 – do reino vegetal.....                                                                    | 194        |
| 3.4.3 – Considerações sobre o artigo 3. “Do político do Ceará” .....                               | 197        |
| 3.4.3.1 – da agricultura.....                                                                      | 197        |
| 3.5 – “Memória sobre a mineração de ferro do Cangati do Xoró na capitania do Ceará”,<br>1814.....  | 201        |
| 3.5.1 – características externas dos minerais, sua localização e relações com o<br>espaço.....     | 202        |
| 3.5.2 – observar outras coisas dignas da atenção de um Filósofo.....                               | 208        |
| 3.5.3 – obstáculos físicos e morais ao aproveitamento do ferro e outras riquezas da<br>região..... | 209        |
| 3.6 – “Memória sobre as antigas lavras de ouro da Mangabeira da Capitania do<br>Ceará” .....       | 211        |
| 3.6.1 – como recuperar a mineração na região da Mangabeira.....                                    | 214        |
| 3.7 – A recuperação do legado de Feijó.....                                                        | 217        |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                   | <b>223</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                                                             | <b>233</b> |





UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA  
TERRA**

**GARIMPANDO “MEMÓRIAS”: AS CIÊNCIAS MINERALÓGICAS E GEOLÓGICAS  
NO BRASIL NA TRANSIÇÃO DO SÉCULO XVIII PARA O XIX**

**RESUMO**

**CLARETE PARANHOS DA SILVA**

A atividade mineradora no Brasil na transição do século XVIII para o século XIX enfrentou uma grave crise. O Estado português, aliado a instituições científicas, realizou um grande esforço para superar essa crise. Nesse contexto, alguns intelectuais nascidos no Brasil foram encarregados de pensar sobre os problemas da mineração, encontrar as causas do seu declínio e propor formas de recuperar o setor. Essa tese se debruça sobre idéias encontradas em “Memórias” sobre mineração, escritas por ilustrados nascidos na colônia. O estudo dessas “Memórias” permitiu construir um quadro do pensamento e das práticas nos campos da mineração, da Mineralogia e da Geologia no Brasil daquele período. Inserido no conjunto dos estudos que tratam da institucionalização das ciências naturais no Brasil, este trabalho tem como objetivos mostrar o estado do conhecimento das ciências de cunho mineralógico e geológico no Brasil, na transição do século XVIII para o século XIX, e como um grupo de ilustrados nascidos em terras brasileiras pensava, tendo como pano de fundo sua formação no ambiente iluminista, os problemas ligados à mineração no Brasil. O trabalho visa mostrar o contexto científico local, suas características e os limites estabelecidos por esse mesmo contexto à atuação dos homens de ciência. Em outras palavras, mostrar a atuação de indivíduos, sua prática científica, os fatores que os moveram em seu trabalho no espaço colonial e suas relações com os ideais do período ilustrado. A partir de uma leitura que leva em consideração textos e contextos, foi possível, para além dos objetivos já citados, identificar visões de ciências e referenciais teóricos e metodológicos que nortearam o trabalho desses personagens em seu esforço de pensar o setor mineral e as ciências a ele ligadas, quais sejam a Mineralogia e a Geologia. Através da análise de “Memórias” de cunho mineralógico e geológico produzidas pelos mesmos, em conjunto com outros documentos – cartas, ordens, avisos, etc. – o que se buscou aqui mostrar é o “fazer ciência” em seu próprio contexto.





UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA  
TERRA

**MINING *MEMOIRS*: THE MINERALOGICAL AND GEOLOGICAL SCIENCES IN  
BRAZIL IN THE TRANSITION FROM THE 18<sup>th</sup> TO THE 19<sup>th</sup> CENTURIES**

**ABSTRACT**

**CLARETE PARANHOS DA SILVA**

The mining activity in Brazil in the transition from the 18<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> centuries faced a very serious crisis. The Portuguese State and the scientific institutions carried out efforts to overcome this crisis. In this context, some intellectuals born in Brazil were in charge of thinking about the mining sector, finding the reasons of the decline in the mineral production and proposing forms to overcome the problems. This thesis “mines” some ideas I have found in some *memoirs* written by some enlightened Brazilian men at that period. In my opinion their *memoirs* can bring us a picture about the thoughts and the practices in the fields of mining, mineralogy and geology in the Portuguese America. The present study lies among those which work on the process of institutionalization of natural sciences in Brazil. It aims at showing the state of knowledge related to the mineralogical and geological sciences in Brazil in the transition from the 18<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> centuries and how a group of enlightened men born in Brazil thought about the problems connected to mining. Besides, this thesis intends to present the local scientific context and the limits imposed by it on the work of these men of science. Through the reading and analyses of texts and contexts this study shall identify visions of science and methodological references which guided the scientific efforts carried out by the “Brazilian” naturalist in order to overcome the problems in the mining sector. By analyzing the *memoirs* and other kinds of documents – letters, official orders, travel instructions, etc. – I shall provide a general view on the mineralogical and geological science in its Brazilian context.



## INTRODUÇÃO

No quadro mais abrangente dos estudos que tratam da institucionalização das ciências naturais no Brasil, este trabalho tem como objetivos mostrar o estado do conhecimento das ciências de cunho mineralógico e geológico no Brasil, na transição do século XVIII para o século XIX, e como um grupo de ilustrados nascidos em terras brasílicas pensava, tendo como pano de fundo sua formação no ambiente iluminista, os problemas ligados à mineração no Brasil. O trabalho visa mostrar o contexto científico local, suas características e os limites colocados por esse mesmo contexto à atuação dos homens de ciência. Em outras palavras, mostrar a atuação de indivíduos, sua prática científica, os fatores que os moveram em seu trabalho no espaço colonial e suas relações com os ideais do período ilustrado.

A opção de estudar o pensamento e a ação de um grupo de ilustrados nascidos na então colônia portuguesa na América justifica-se, primeiramente, pela própria necessidade de delimitar o tema da pesquisa. Em segundo lugar porque, embora os estrangeiros tenham ficado mais famosos – eleitos que foram por uma historiografia que se convencionou chamar “tradicional”, como “fundadores” ou “pais” das ciências geológicas e mineralógicas no Brasil<sup>1</sup> – grande parte dos trabalhos realizados na colônia, no período aqui delimitado, foram realizados por homens nascidos nela os quais, não obstante se identificarem como “portugueses” pela sua condição de membros pertencentes à elite, eram profundos conhecedores dos problemas de sua terra natal.

A partir de uma leitura que leva em consideração textos e contextos, acredito ser possível, para além dos objetivos já citados, identificar visões de ciências e referenciais teóricos e metodológicos que nortearam o trabalho desses personagens em seu esforço de pensar o setor mineral e as ciências a ele ligadas, especialmente a Mineralogia e a nascente Geologia. Através da análise dos textos produzidos pelos mesmos, em conjunto com outros documentos – cartas, ordens, avisos, etc. – o que se

---

<sup>1</sup> Veja-se, por exemplo, Leinz (1994) e Leonardos (1994). In Azevedo (1994).

pretende mostrar é o “fazer ciência” em seu próprio contexto. Revelar como, segundo determinadas estruturas explicativas, alguns naturalistas brasílicos investigaram sua Terra, uma terra (e agora não mais em seu sentido geológico), cuja realidade sócio-histórica certamente influenciou e marcou profundamente suas investigações.

O presente estudo é uma continuidade do trabalho de mestrado realizado no Instituto de Geociências – Unicamp, Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino, concluído em setembro de 1999<sup>2</sup>. Nesse trabalho foram analisadas em detalhe, e levando em conta o contexto histórico do período, as “Memórias” mineralógicas escritas pelo naturalista brasileiro José Vieira Couto (1752-1827), ilustrado que trabalhou no Brasil a serviço da coroa portuguesa fazendo pesquisas de caráter mineralógico e geológico que objetivavam fazer um levantamento das riquezas minerais da Capitania de Minas Gerais.

Guiado pela visão de ciência enquanto atividade inserida em um sítio concreto, o estudo desenvolveu uma análise da obra de Couto levando em consideração o tempo e o espaço onde ela foi realizada. Tal trabalho buscou mostrar que havia um importante lugar para as produções científicas no espaço colonial, especialmente no que diz respeito às ciências naturais que se dedicavam ao desvendamento da natureza. Além disso, foi possível, a partir da análise dos textos de Couto e, portanto, de fortes evidências empíricas, mostrar como se davam as práticas científicas, nos campos da Mineralogia e da Geologia, no contexto colonial, mais especificamente no período ilustrado.

Ao estudar a obra de Couto, muitos outros nomes de naturais do Brasil que, como ele, trataram de questões de mineração e Mineralogia emergiram. O trabalho desses “brasileiros”<sup>3</sup> fazia parte de todo o esforço de recuperação do Estado português – cuja crise se agravava com a queda da produção do setor minerador brasileiro – por meio da racionalidade científica. Começa então um amplo esforço para (re) inventariar

---

<sup>2</sup> *O desvendar do Grande Livro da Natureza: as práticas geocientíficas no Brasil colonial vistas por meio de um estudo da obra mineralógica e geológica do cientista brasileiro José Vieira Couto, 1798-1805*. SP: Unicamp – IG/DGAE, 1999 (dissertação de mestrado). Trabalho financiado pela FAPESP, processo 97/06842-9 e publicado em livro pela editora Annablume em co-edição com a Fapesp e a Unicamp, em 2002.

<sup>3</sup> A utilização do termo “brasileiro” nesse trabalho não tem conotação nacionalista. O termo é utilizado apenas no sentido de designar as pessoas que nasceram na colônia.

as riquezas naturais da colônia e para isso são contratados diversos naturalistas brasileiros formados, principalmente, pela Universidade de Coimbra reformada por Pombal. Muitas das pesquisas desses homens de ciência ficaram gravadas em textos chamados genericamente de “Memórias”, expressão utilizada para designar um tipo de texto científico até o século XIX<sup>4</sup>.

As investigações realizadas no período eram norteadas pela visão de ciência que tinha o homem do iluminismo: a ciência deveria ter um caráter prático. Só seria útil, como afirmava José Bonifácio, se trouxesse progresso material e melhora nas condições de vida da humanidade (Lopes, 1990). A produção dos homens de ciência brasileiros, pautados por esta visão, voltou-se, em primeiro lugar, para os problemas da agricultura e, em seguida, para a mineração.

Referindo-se à transição do século XVIII para o século XIX, Santos (1998), ao discutir as noções de Império português e Império luso-brasileiro, lembra que mesmo “a história política desse período ainda carece de maior atenção, tanto no lado português como no brasileiro”. Como afirma o historiador Peter Burke (2003), em nosso mundo contemporâneo e globalizado, onde avanços científicos e tecnológicos acontecem com velocidade vertiginosa, a História do conhecimento tornou-se um objeto de grande interesse. Embora isso seja um fato incontestável, é mister observar que no caso do Brasil e, especialmente no período abarcado por essa pesquisa, muito ainda está por ser feito no que se refere também aos estudos sobre a cultura científica.

Minha opção, desde o mestrado, pelo estudo das práticas mineralógicas e geológicas no espaço colonial derivou do fato de que, pelo menos para o período em questão, esse campo estava aberto e pouco explorado, ainda que esse período histórico tenha adquirido grande relevância no que concerne à união entre mineração e ciência “pois ao mesmo tempo em que a mineração brasileira encontrava-se em incontestável decadência, assistia-se ao florescimento da Ilustração e ao incentivo às ciências em Portugal”, como bem observa Figueirôa (2002).

---

<sup>4</sup> O termo “Memória” é aqui expressado no sentido de um registro imediato, de uma narrativa testemunhal do que é visto e é, portanto, diferente da memória como “processo ou faculdade psicológica historicamente construída”. Veja-se Munteal Filho (1998).

Ainda hoje, a maior parte dos trabalhos que tratam da História Natural na transição de século XVIII para o XIX se dedicam aos estudos botânicos. Uma das explicações para isso pode ser buscada na própria massa documental relativa à História Natural encontrada nos arquivos. Ela tem nos mostrado que as atividades ligadas aos campos da Botânica e da Agricultura foram quantitativamente maiores em relação ao campo das práticas mineralógicas. No conjunto de “Memórias” publicadas pela Academia Real das Ciências de Lisboa, por exemplo, o número de “Memórias” que tratam da descrição de espécies vegetais, dos terrenos adequados para seu cultivo, dos cuidados nos processos gerais de cultura e de como melhorar a agricultura em geral, é imensamente maior, retratando as preocupações que eram partilhadas pelos acadêmicos<sup>5</sup>.

No entanto – e como esse trabalho busca mostrar – as questões ligadas ao setor de mineração também faziam parte da pauta de preocupações, tanto dos homens de ciência como dos governantes e, secundando a agricultura, também recebeu forte fomento do Estado. Diante disso, acredito que o trabalho que ora se apresenta é mais uma contribuição para preencher a lacuna no que se refere aos estudos sobre as ciências mineralógicas e geológicas no Brasil e em Portugal na transição do século XVIII para o século XIX.

Como ressaltado acima, o estudo contextualizado de “Memórias” de cunho mineralógico, escritas por esse grupo de homens da ciência, foi o caminho metodológico escolhido para desenvolver o trabalho e atingir os objetivos propostos.

Alguns estudiosos vêm produzindo, há algum tempo, trabalhos que chamam a atenção para as interações entre textos e leitores – caso, por exemplo, de Darnton (1992), Chartier (1995 e 2002<sup>6</sup>), Pestre (1996) – e para as análises contextualizadas de textos – caso de Levi (1992), Cardoso & Vainfas (1997) e Campigoto (2003). Embora sem a pretensão de aprofundar as discussões suscitadas pelos autores, penso ser importante apresentar rapidamente alguns de seus argumentos por entender que são

---

<sup>5</sup> José Luís Cardoso (1990) esboçou uma interessante tipologia das “Memórias” que nos mostra o quanto os assuntos ligados à agricultura predominaram entre os acadêmicos. Cardoso divide as “Memórias” 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”. Ver Cardoso (1990).

diretamente ligadas à opção metodológica escolhida para o presente trabalho. Começamos essa breve revisão pela questão texto-leitor.

Darnton (1992), embora não adira a interpretações mais radicais que advogam que todos os significados dos textos são construídos pelo leitor, observa ser inegável que este interfere no texto e que os significados podem mudar de acordo com os contextos e os públicos receptores. Sobre o mesmo assunto, Chartier (1995) afirma que “a vontade de inculcação de modelos culturais nunca anula o espaço próprio da sua recepção [do texto], do seu uso e da sua interpretação”. E nos adverte quanto ao fato de que é preciso ter consciência das distâncias temporais e contextuais que separam a produção de textos e sua recepção. Para o mesmo autor, a leitura, aparentemente passiva e submissa, é, na realidade, uma “produção silenciosa”, mas “inventiva e criadora”:

*É uma deriva ao longo das páginas, uma metamorfose do texto pelo olho viajante [...]. Esta imagem do leitor, invadindo uma terra que não lhe pertence, evidencia uma questão fundamental para todo o trabalho de história ou de sociologia cultural; a da variação, em função dos tempos e dos lugares, dos grupos sociais e das **interpretive communities**... (p. 185).*

Tendo como objeto de reflexão os textos científicos, Pestre (1996) afirma que os mesmos não escapam às interferências citadas acima, pois “o texto científico é um objeto construído segundo regras variáveis no tempo e no espaço social, um objeto que seria ingênuo considerar transparente em si mesmo, como se relatasse fatos brutos”. Tais interferências dos leitores estão relacionadas aos contextos espaciais e temporais da recepção que não excluem os objetivos do leitor, sua formação, suas posições teóricas, sua visão de mundo, entre outras coisas.

No tocante à contextualização, emprego-a em seu sentido “funcionalista” como posto por Levi (1992) onde o contexto é visto como um “local” que confere significados

---

<sup>6</sup> Nessa obra relativamente recente, Chartier discute de forma bem interessante as relações interativas entre escritor e leitor de textos eletrônicos.

a determinados comportamentos. No caso do presente trabalho, o contexto serve de norte para a análise e interpretação de textos de cunho científico. Em um sentido inverso, e ainda me inspirando nas palavras do autor acima citado, a desconstrução dos textos na tarefa de interpretá-los, acabou por ser um meio revelador dos contextos onde foram produzidos.

Ainda no que concerne à contextualização, Ciro Flamarion Cardoso e Ronaldo Vainfas, em capítulo de livro organizado pelos mesmos, em 1997, escrevem que o objetivo do historiador que trabalha com análises de textos deve ser o de “buscar os nexos entre idéias contidas nos discursos, as formas pelas quais elas se exprimem e o conjunto de determinações extratextuais que presidem a produção, a circulação e o consumo dos discursos”. Assim, para os autores, os historiadores devem procurar analisar os discursos textuais à luz do contexto de sua produção.

Ao optar, nessa pesquisa, pela leitura contextual de textos, faço-o assumindo os riscos e limites inerentes a essa metodologia que, como qualquer outra, não é perfeita, tendo plena consciência de minhas interferências, não somente nos textos, mas também nos contextos, como adverte Campigoto (2003). Ainda assim, e mesmo correndo o risco de ser qualificada de ingênua ou “romântica”<sup>7</sup>, ousou repetir o que já escrevera em minha dissertação de mestrado (1999). Penso que a História não é uma canoa desgobernada, navegando ao prazer dos ventos e, por isso, creio que o estudo contextualizado nos leva a uma maior aproximação daquilo que o autor de um texto pretendeu expressar, na medida em que o contexto da produção nos fornece parâmetros que podem guiar nossos vãos interpretativos.

Sob a perspectiva da historiografia, a pesquisa tem como meta a compreensão de um momento da história das ciências mineralógicas e geológicas no Brasil dentro dos quadros da História Social das Ciências. Conforme afirma Dantes (2001 e 2002) a História da Ciência é uma disciplina de tradição duradoura, remontando aos escritos iluministas do final do século XVIII e aos positivistas e evolucionistas do século XIX, que

---

<sup>7</sup> Expressão utilizada por Campigoto (2003), em denso artigo, onde critica as análises contextualizadas que ele qualifica de “método romântico”. Entre outras críticas, o autor ressalta sua opinião de que não passaria de romantismo ingênuo pensar que a contextualização levaria a interpretações “corretas” de textos e acontecimentos.

viam a evolução intelectual e humana de forma universalizada e progressista. Além disso, predominava na área a idéia de ciência como conhecimento racional e empírico, sendo os segredos da natureza conquistados pelo “método”. A História da Ciência via a ciência dominada por leis próprias sem levar em conta aspectos sociais extra-científicos (Dantes, 2002).

Nos anos 60 esse quadro começaria a se modificar sob a influência do trabalho de Thomas Khun *A estrutura das revoluções científicas* (1962), capital no processo de redefinição do conceito de ciência e de sua abordagem historiográfica. Para Khun a ciência, embora tenha uma normatividade específica, se estabelece também por mecanismos sociais. A partir do impacto da obra de Khun os estudos de ciências passaram a considerar cada vez mais os contextos onde cientistas e suas práticas estão inseridas<sup>8</sup>.

Essas mudanças na área da História da Ciência caminhavam próximas ao que ocorria no campo da produção histórica, com uma crítica à história universal, identificada como história européia, história que excluía outros continentes, considerados não significativos para o desenvolvimento da civilização ocidental.

A partir dos anos 80 desponta uma nova historiografia que começa a estudar as práticas científicas também no continente americano e no Brasil, enquanto práticas inseridas em diferentes contextos históricos. Dentro dessa nova visão, como aponta Dantes (2002), os arquivos começam a mostrar cientistas, instituições atuantes, textos, elementos até então abandonados pela historiografia das ciências anterior. Em consequência, inúmeros trabalhos vêm sendo desenvolvidos como contribuição nesse processo de descoberta<sup>9</sup>. São trabalhos cujo eixo comum é a oposição à visão anterior da historiografia das ciências no Brasil, que afirmava ou a não existência de atividades

---

<sup>8</sup> Em artigo de síntese, Dominique Pestre (1996), nos fornece um quadro daquilo que ele chama de “abordagens contestatórias”, desenvolvidas a partir dos anos 70 por historiadores, sociólogos e filósofos, visando redefinir a natureza das práticas científicas.

<sup>9</sup> Investigações em História das Ciências dentro desse quadro teórico e metodológico vêm sendo realizadas em diversas instituições como no Programa de Ensino e História de Ciências da Terra – IG/Unicamp, no Departamento de História da USP, no Museu de Astronomia do Rio de Janeiro (MAST), na Fundação Oswaldo Cruz, entre outras. Os últimos congressos da Sociedade Brasileira de História das Ciências (SBHC), assim como o Primeiro e o Segundo Congressos Luso-Brasileiro da História da Ciência e da Técnica, realizados em Portugal (2000) e Brasil (2003), respectivamente, são reveladores da consolidação dessa historiografia das ciências.

científicas no Brasil, ou o atraso brasileiro em relação aos avanços científicos, pelo menos até o período de transição para o século XX, quando se iniciaram as pesquisas em microbiologia, com a fundação dos institutos Bacteriológico (1892), Manguinhos (1899), Butantan (1901) e Pasteur (1903). Esta historiografia era lastreada por uma visão positivista e eurocêntrica da ciência. Por ser positivista, dedicava-se a colecionar fatos, ocupando-se em retratar a evolução dos conhecimentos humanos. Por ser eurocêntrica, não se interessava por tradições científicas diferentes daquelas da Europa. A ciência ibérica e ibero-americana, por exemplo, foram esquecidas (Saldaña, 1986).

Até a década de 80, portanto, a história da ciência que se realizava aqui continuava profundamente marcada pelo positivismo histórico e, assim como nas pesquisas sobre a história em seu conjunto, era uma visão eurocêntrica que lastreava os estudos. Sob essa perspectiva, os estudos procuravam encontrar no continente a mesma ciência que se praticava na Europa. Esse “mimetismo historiográfico” impedia que se enxergasse uma ciência própria e, como resultado, a história da ciência no continente permanecia “secreta” e “não contada” (Saldaña, 1993).

No caso do Brasil, Fernando de Azevedo é exemplo paradigmático desse tipo de historiografia, muito embora o seu trabalho não possa ser classificado como positivista, inspirado que foi em uma sociologia da cultura de corte weberiano (Saldaña, 2000). Em *A cultura brasileira* (1943) e *As ciências no Brasil* (1955), o autor empreendeu a tentativa de estudar a ciência no Brasil de um ponto de vista sociológico, analisando-a como parte da cultura brasileira. Neste aspecto o trabalho de Azevedo é inovador. Porém, o autor tentou compreender a história das ciências no Brasil utilizando-se de conceitos e metodologias que não se encaixavam dentro da realidade brasileira. Na verdade, o que Azevedo almejava era encontrar em território brasileiro a ciência tal qual a praticada na Europa, “o que ele solicitava era outro contexto cultural capaz de conter em seu cerne a ciência tal qual é conhecida nos países cientificamente desenvolvidos” (Saldaña, 2000).

Azevedo (1955) chega a afirmar que a cultura científica no Brasil inicia-se pelas ciências naturais porque estas não exigem grande capacidade intelectual. O caráter da

História Natural “não exige o mesmo esforço intelectual, o mesmo poder de raciocínio e a mesma capacidade de espírito criador e abstração”.

O desprezo do referido autor pelas ciências naturais é testemunho de que o mesmo não entendeu a importância dessas ciências para aquele período. Estudando o pensamento europeu do século XVIII, Hazard (1989) pôde constatar que a História Natural foi a ciência daquele século. Era a natureza que fornecia os fatos a serem observados e destes se extraíam leis. A História Natural era, para Domingos Vandelli, professor dessa disciplina na Universidade de Coimbra, o símbolo da superioridade do seu século, a condição indispensável para o desenvolvimento de uma nação (Calafate, 1994).

Os resultados do trabalho de Azevedo derivam da utilização, pelo autor, de um olhar teórico estranho ao espaço concreto de realização das atividades científicas. Este olhar inadequado

*provém de uma mimese. Supõe-se que a ciência é igual, independentemente de seu contexto, e que sobre ela atuam sempre os mesmo fatores, os quais são responsáveis por sua dinâmica. Imitar, em história, é portanto uma perda da própria identidade (Saldaña, 2000: 18).*

A tarefa de “revelar” a ciência no Continente Americano inicia-se de forma sistemática a partir dos anos 80, em torno da Sociedade Latino Americana de História da Ciência e da Tecnologia<sup>10</sup>, momento em que se inaugura uma rica discussão cujo objetivo era encontrar alternativas próprias para a história da ciência das nações latino-americanas. Dentro dessas discussões, o conceito de ciência universal passou a ser questionado veementemente. Sobre isso, Polanco (1986) escrevia que “a hipótese de uma ciência universal, no sentido de uma ciência sem contexto e como que flutuando no éter das idéias é uma ficção”. O autor propõe uma verdadeira “ecologia da ciência”. Nesse sentido a ciência deve ser concebida “em suas relações com o meio no qual ela

---

<sup>10</sup> Sobre a SLAHCT ver artigo de Emilio Quevedo V., in Figueirôa (org.), 2000.

se desenvolve”. O conceito de ciência universal é, na opinião do mesmo autor um “artefato filosófico” e constituir-se-ia em um poderoso “obstáculo epistemológico” que impediria a construção de uma história da ciência latino-americana.

Na mesma direção de Polanco, Dominique Pestre, em artigo publicado em 1996, afirma que o que se costuma chamar de universal é, na realidade, um processo de circulação e apropriação de saberes. Se os saberes científicos circulam, diz Pestre, “não é porque sejam universais. É porque eles circulam – isto é, porque são (re) utilizados em outros contextos e um sentido lhes é atribuído por outros – que eles são descritos como universais”.

Para escapar do “mimetismo historiográfico”, Lafuente (1986) propôs uma saída para a história da ciência na América Latina. Para o autor, o historiador deve dedicar-se a historiar não a “ciência”, enquanto uma atividade abstrata, universal, sem contexto e, portanto, atemporal e ahistórica, mas “atividades científicas”, algo que acontece em um espaço-tempo concreto, recuperando a temporalidade e historicidade do desenrolar científico, mostrando o contexto da produção científica, sua incorporação e releitura em locais diversos. A idéia de ciência como uma atividade também é expressa por B. Barnes (1987) o qual escreve que “sin embargo, la ciencia es algo más que pensamiento e ideas. En esencia es una actividad”. Como observam Lafuente e Sala (1989), os contextos culturais locais também devem ser considerados no processo de expansão/globalização/recepção das ciências. Os autores argumentam que o movimento de expansão da ciência metropolitana esbarra nos limites que operam na direção contrária e que acabam por provocar alterações nas próprias políticas metropolitanas. Como resultado a ciência colonial é

*una formación histórica singular, conectada a través de muchos mecanismos de comunicación con el exterior, más original en cuanto a los roles profesionales y formas de institucionalización a que dio lugar y resultaran viables (p. 395).*

Artigo de Kury (1998) nos mostra como o médico e naturalista Emílio Joaquim da Silva Maia<sup>11</sup>, distinguindo-se dos positivistas, procurou difundir textos científicos antigos produzidos no Brasil, buscando comprovar que havia uma “ciência brasileira” desde a colônia. Silva Maia exaltava o conhecimento acumulado pelos jesuítas durante todo o tempo em que estiveram presentes na colônia, assim como as iniciativas das associações literárias que surgiram no Brasil durante o século XVIII. Como mostra a mesma autora, Silva Maia procurou valorizar a herança colonial da transição do século XVIII para o XIX, especialmente no que diz respeito às iniciativas de fomentar um melhor conhecimento do território do Brasil por meio das “Viagens Filosóficas” do período, com destaque para a dos naturalistas Alexandre Rodrigues Ferreira e Martim Francisco Ribeiro de Andrade, entre outros. O esforço de Silva Maia – e de outros intelectuais que atuavam em espaços institucionais como o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e a Sociedade Velloziana – em conectar o seu próprio tempo ao período ilustrado do final do século XVIII coloca em evidência, segundo Figueirôa (1985), o projeto de construção de uma ciência nacional idealizado pela elite intelectual brasileira.

No entanto, a visão positivista<sup>12</sup> acabou por prevalecer face às iniciativas como as de Silva Maia e a história das ciências praticadas no espaço colonial, durante muito tempo, permaneceu não contada. O presente trabalho pretende juntar-se aos que, já agora não poucos, procuram recuperar parte dessa história.

## **Estrutura da tese**

Se no mestrado acredito ter realizado um estudo de caso, em profundidade, intentei aqui fazer um estudo que pudesse conciliar profundidade e extensão. Nesse sentido, utilizei, como suporte documental principal, um número significativo de “Memórias” que, aliadas a outros tipos de documentos, como correspondências, ordens

---

<sup>11</sup> Naturalista e médico nascido em 1808, na Bahia. Formado em Filosofia Natural pela Universidade de Coimbra e em Medicina pela Faculdade de Paris, em 1833.

régias, avisos, decretos, ofícios, “Instruções de Viagens”, etc., propiciaram a construção de um quadro geral do que eram o pensamento e as práticas nos campos da Mineralogia e da nascente Geologia no Brasil.

Ao mesmo tempo, destaquei, em capítulo à parte, o trabalho de um naturalista, João da Silva Feijó, no sentido de aprofundar alguns temas. Várias razões podem explicar a decisão de aprofundar os estudos sobre João da Silva Feijó. A primeira delas diz respeito ao fato de que, no decorrer dos trabalhos de coleta documental, o material sobre Feijó tenha se revelado riquíssimo. Esse material, testemunho ímpar das atividades desse naturalista viajante – tanto no Reino como em outras possessões portuguesas, incluindo o Brasil, – foi, até agora, muito pouco tratado. Há trabalhos realizados por historiadores portugueses sobre as investigações naturalistas de Feijó em Cabo Verde, mas suas investigações no Brasil são praticamente ignoradas, não sendo sequer citadas pelo clássico estudo de Simon (1983), sobre as expedições científicas portuguesas pelo reino e ultramar. Uma outra razão para a escolha de Feijó reside no fato de que seu trabalho na colônia portuguesa da América tenha sido realizado no Ceará, evidência de que atividades científicas eram praticadas nos mais diversos espaços da colônia. Quando se trata de mineração e Mineralogia, é comum pensarmos primeiramente em Minas Gerais e, secundariamente, em Goiás e Mato Grosso. É fato que essas regiões – com grande destaque para Minas Gerais – concentraram a maior parte das preocupações da Coroa quando o assunto era o setor mineral. Mas isso não significa que em outros lugares da colônia nada tenha sido feito a esse respeito. A documentação que se encontra nos arquivos brasileiros e portugueses nos mostra que investigações nesse campo foram feitas, em menor ou maior grau, em diversas partes da colônia.

Em um primeiro capítulo procuro mostrar como o movimento de adesão do Reino português às chamadas “ciências modernas” se fez pela via da História Natural, em um momento de articulação profunda entre a ciências e as políticas reformistas do Estado. Dentro desse cenário, as “Viagens Filosóficas” e as “Instruções de Viagens” irão desempenhar papel basilar no processo de institucionalização das ciências em todo o

---

<sup>12</sup> Para Kury (1998), o positivismo que passa a dominar os meios intelectuais brasileiros a partir de década de 70 do século XIX, ao contrário do que se fazia até então, tentou romper com o passado

Império português, particularmente no Brasil. Institucionalização que se fez necessária para pôr em andamento a desejada construção de uma “História Natural das Colônias”. No campo relativo à mineração, o capítulo primeiro confere relevo aos debates sobre os problemas da mineração, confrontando as idéias de dois personagens – Dom Rodrigo de Sousa Coutinho e o Bispo José Joaquim de Azeredo Coutinho – que, pela trajetória e papéis assumidos dentro dos quadros políticos e científicos do período, influenciaram por demais os debates em relação aos malefícios e /ou benefícios do setor minerador.

A partir da segunda metade do século XVIII, algumas das reformas encetadas pelo governo português, no sentido de recuperar a produção mineral no Brasil, se deram por meio de investigações científicas em História Natural. Esse esforço oficial também pode ser sentido nas diversas “Instruções de Viagens” dirigidas aos naturalistas que trabalhavam para a Coroa. Alguns aspectos mineralógicos dessas “Instruções” são destacados ainda no primeiro capítulo, onde também sublinho o papel da Academia Real das Ciências de Lisboa dentro desse cenário reformista e a importância das “Memórias” escritas sob sua orientação na reconstrução do ambiente histórico e científico daquela época.

O Capítulo segundo é um “garimpo” das idéias de quatro memorialistas, a saber, José Elói Ottoni, Antônio Pires da Silva Pontes Leme, José de Sá Bittencourt Accioli e José Manuel de Sequeira, na tentativa de traçar um painel das idéias contidas nos seus textos no que respeita à mineração e Mineralogia, sempre à luz do contexto do período.

Finalmente, o terceiro capítulo é dedicado a uma análise mais aprofundada – pelas razões acima referidas – do trabalho de caráter mineralógico e geológico que João da Silva Feijó realizou no Ceará.

Duas observações são necessárias antes de encerrar essa introdução. A primeira diz respeito ao trabalho com manuscritos ou impressos de época. Optei por atualizar a grafia, embora algumas palavras continuem sendo usadas como nos documentos consultados, em detrimento de seu uso mais atual como, por exemplo, “desenhador”, ao invés da mais corriqueira “desenhista”, ou “atrasamento”, no lugar de “atraso”. Por outro lado, burlei o mínimo possível a pontuação pelo desejo de não

---

colonial, “voltando-se quase que integralmente para o futuro do país”.

alterar a fluência dos textos. A última observação diz respeito à utilização dos documentos do Arquivo Histórico Ultramarino. Uma parte dessa documentação foi consultada diretamente no arquivo quando de minha estadia em Portugal, no ano de 2002, a outra consta do “Catálogo de documentos manuscritos avulsos da Capitania do Ceará: 1618-1832”, organizado por Gisafran Nazareno Mota Jucá, em 1999, dentro do projeto “Resgate” do Ministério da Cultura. O catálogo serviu de guia para minhas consultas aos *compact discs* que reproduzem a documentação e estão disponíveis no Brasil, inclusive no Arquivo Edgard Leuenroth, na Unicamp. Por conta disso, nas referências bibliográficas finais os documentos do AHU vão separados em dois blocos da seguinte maneira: Arquivo Histórico Ultramarino (Projeto Resgate – Ceará) e Arquivo Histórico Ultramarino (estágio em Portugal).

## **CAPÍTULO 1**

### **O PAPEL DA HISTÓRIA NATURAL NO PROCESSO DE INSERÇÃO DO IMPÉRIO PORTUGUÊS NO CONTEXTO CIENTÍFICO ILUSTRADO**



## 1.1 – Considerações Gerais

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

Estudos recentes já começam a questionar a visão que domina a historiografia luso-brasileira, para a qual o período anterior às reformas pombalinas iniciadas em 1750 é marcado pelo atraso cultural e científico do Império português. Iniciativas de caráter cultural e científico podem ser vistas ao longo de todo o século XVIII. Entre essas iniciativas merecem destaque as conferências Ericeiras, que se realizaram por volta de 1696, patrocinadas pelo 4º conde de Ericeiras (Francisco Xavier de Meneses - 1673-1743) e onde eram discutidos diversos assuntos filosóficos e literários. O círculo dos Ericeiras foi retomado em 1717 por meio de Academia dos Generosos, cujo núcleo de discussão culminaria com a criação da Academia Real de História onde se exaltava o progresso das ciências (Falcon, 1993).

A Academia Real de História (1720) foi fundada por decreto real. A instituição, patrocinada pelo Estado, realizou diversas ações no domínio das “artes” e das ciências, especialmente aquelas ligadas a questões militares e de demarcação de fronteiras<sup>1</sup>. Brigola (2000), ao questionar a “apologética” do pombalismo que considera retrógrado o reinado do Dom João V (1706-1750) afirma, entre outras coisas, que a Academia Real de História abrigava estudos em Física, Astronomia e Zoologia, sendo que suas preocupações científicas conduziam os eruditos portugueses mais atentos aos movimentos intelectuais europeus que combatiam a “vã filosofia”.

A Engenharia militar, a Cartografia, a Astronomia, a Medicina e a Pedagogia tiveram impulso nesse período. A elaboração de obras de Astronomia era fomentada dentro do observatório astronômico no Colégio de Santo Antão e contou com mestres vindos do estrangeiro e também com portugueses como Manuel de Azevedo Fortes, que escreveu a *Lógica geométrica e analítica*, de viés cartesiano (Carvalho, 1987;

Martins, 1999). Em 1729 foram enviados, para o Brasil, dois padres jesuítas: o italiano Domingos Capassi e português Diogo Soares com o objetivo de traçarem um novo Atlas do Brasil. Domingos Capassi e Diogo Soares foram contratados por Dom João V “por conta da demanda demarcatória dos domínios portugueses e dos descobertos bandeiristas, objeto de preocupação do Real Colégio de Santo Antônio, observatório astronômico de Lisboa...” (Santos, A.C., 2002) <sup>2</sup>.

Também merece menção a realização de expedições de demarcação de limites vindas ao Brasil para coletarem informações que servissem de base para a confecção de mapas e para a resolução de questões territoriais que envolviam Portugal, Espanha, França, Holanda, Inglaterra. As negociações que culminariam com a assinatura dos tratados de Madrid (1750) e de Santo Idelfonso (1777) basearam-se em dados levantados por essas expedições.

Ainda no que diz respeito ao Brasil, tem-se notícias, em 1706, do envio de especiarias asiáticas de Goa para a Bahia sendo que o Franciscano João da Assunção, que residia em Goa e era especialista em cultura e desenvolvimento das plantas na região, foi chamado pelo governador da Bahia para vir ao Brasil para tentar a aclimação de especiarias como a canela e a pimenta (Carvalho, 1987).

No campo pedagógico, Martinho de Mendonça Pina Manique e Proença, oriundo do grupo dos Ericeiras, escreve, em 1734, os *Apontamentos para a educação de um menino nobre* onde sugere o estudo das ciências experimentais (Carvalho, 1987).

Martins (1999), ao falar sobre o ensino de ciências físico-matemáticas nos séculos XVIII e XIX, em Portugal, adverte, baseado, entre outras coisas, nos programas de cursos ministrados em algumas escolas portuguesas e na trajetória de alguns personagens que, “desde os contemporâneos de Galileu podemos encontrar indicadores de uma significativa influência das novas correntes de pensamento nas aulas de Astronomia e Filosofia”. Segundo o mesmo autor, na primeira metade do século XVIII, já sob influência das idéias de Newton, as escolas portuguesas também

---

<sup>1</sup> A atividade cartográfica da Academia de História é ressaltada por Miguel Faria (2001).

<sup>2</sup> Debruçando-se sobre a região de Campinas, Antonio da Costa Santos (2002) anota que o jesuíta Diogo Soares realizou descrições das paisagens circunvizinhas aos rios Tietê e Piracicaba, “registrando os percursos terrestres e fluviais nesta região matriz do futuro quadrilátero paulista do açúcar” (Santos, A. C., 2002: 63-64).

tentam processar uma renovação, “embora moderada e cautelosa”, da metodologia e dos programas de ensino científico. A idéia central do autor é mostrar que a renovação nas escolas, embora lenta e gradual, nunca deixou de acontecer, mesmo no período anterior às reformas pombalinas. Nesse período, como afirma Brigola (2000), “para lá, e apesar do discurso oficial se pode inventar e reproduzir, à margem do escolasticismo dos antigos, um pensamento moderno e cosmopolita”.

No entanto, e apesar de todas essas iniciativas, permanece o consenso de que houve um ponto de inflexão situado no início da segunda metade do século XVIII. Martins (1999) no artigo já citado anteriormente, ainda que defenda a idéia de que houve avanços graduais e moderados no campo do ensino científico por todo o século XVIII português, afirma que, com as reformas pombalinas, uma “transformação profunda estava em marcha”.

Para Domingues (1991) a publicação do *Verdadeiro Método de Estudar* de Luis Antônio Verney, em 1746, o trabalho da Congregação dos Oratorianos, aberto aos avanços que se faziam à época, a atuação da Academia dos Imitadores da Natureza, reconhecendo a importância da experiência e da observação como fonte do conhecimento e do desenvolvimento da História Natural, são importantes elementos de todo um processo de renovação cultural que, segundo a mesma autora, teve resultados limitados por ser realizado por um grupo de intelectuais numericamente pequeno e sem um apoio institucional sistemático. Para Domingues, quando o Estado percebe esse movimento de transformação científico-cultural latente e irreversível, e toma as rédeas do processo, a renovação pode se concretizar plenamente. O Estado “deu expressão e fez vingar, a partir de meados do século, a renovação intelectual latente, concretizada no que se designa por ‘reformas educacionais pombalinas’” (Domingues, 1991).

Brigola (2000), apesar de criticar a apologética do pombalismo que rotula o período imediatamente anterior como retrógrado, também afirma que Pombal teria acelerado um movimento que já era sentido anteriormente à publicação da obra de Verney e que, “na altura das suas primeiras reformas, se tornará incoercível”.

## 1.2 – A História Natural em Portugal

No século XVIII, devido em grande parte às reflexões de Francis Bacon feitas no século anterior - valorizando o modelo experimental - e da nova concepção de natureza e da ciência, a História Natural já era identificada como saber científico genuíno, se consolidando como disciplina acadêmica por todo o século XVIII e desempenhando papel de centralidade dentro do período ilustrado. A História Natural deveria prover a humanidade com a descrição da natureza e de seus processos, o que deveria ser sempre associado à busca de uma utilidade e de benefícios econômicos.

Nesse período, os estudos de cunho naturalístico serviram de base às ações de desenvolvimento dos setores comerciais e agrícolas, tanto metropolitanos quanto coloniais. Foi por meio da História Natural que o homem do século XVIII europeu pode conhecer e dominar os novos mundos exibidos nas coleções dos gabinetes, nos hortos e nos museus. Como observa Findlen (1996), nos quadros de uma História Natural de cariz baconiano, “possessing nature was not in itself the achievement of knowledge but its precondition”. Era preciso primeiro possuir a natureza, para depois conhecê-la. E esse conhecimento derivava de investigações sobre a “natureza possuída”, realizadas no campo e em outros espaços apropriados como foram os gabinetes, os museus, os jardins botânicos, os laboratórios, os teatros anatômicos.

O processo de consolidação da História Natural como um saber científico sistemático vai se fortalecer com a publicação do *Sistema Natural* de Lineu (1735) e com a publicação da obra *História Natural* de Buffon, iniciada em 1749. Embora os dois naturalistas rivalizassem quanto ao entendimento de como descrever a natureza, os dois modelos conviveram e eram, por vezes, utilizados indistintamente, particularmente entre os portugueses. Para Lineu, a função do naturalista não é somente descrever, mas distinguir e nomear as coisas. Para Buffon, a diversidade e complexidade das produções da natureza não podem ser reduzidas pelos “compartimentos taxonômicos” dos classificadores. Na opinião do naturalista francês, o modelo de classificação lineana era artificial, pois não dava conta da diversidade e da totalidade dos seres naturais. E para fazer frente à “uniformidad y simplicidad reduccionista linneanas” (Beltrán

Marí,1997), Buffon ressalta a diversidade e a complexidade da natureza, sua variada distribuição geográfica e as modificações sofridas pelos seres naturais com a ação do meio e do clima. Como observa Frängsmyr ( 2001: 83),

*The famous Buffon believed that scientific classification was actually impossible, because both the animal and the vegetal kingdoms contain forms that glide over into one other and cannot be separated by sharp boundaries. An artificial system could not reproduce the diversity of the richness of nature.*

Assim, para expressar toda a variedade e riqueza dos seres da natureza, a História Natural de Buffon viria a ser uma “descrição da natureza”, pois as coisas deveriam ser consideradas segundo os lugares que ocupam na terra numa verdadeira Geografia animal, vegetal e mineral.

Nesse cenário, os territórios coloniais vão ser o palco privilegiado onde se desenvolvem as práticas científicas dentro dos quadros da História Natural.

No caso português, a História Natural esteve no centro do projeto econômico, político, científico e cultural da segunda metade do século XVIII. Nas colônias e, particularmente no Brasil, há registros de investigações naturalísticas em todo o século XVIII e é certo que ainda há muito material nos arquivos esperando para receber tratamentos historiográficos que possam nos fornecer uma compreensão mais abrangente das práticas científicas que se realizavam na colônia, nesse campo do saber. Fatores importantes para o adiantamento da História Natural em Portugal foram os contatos dos portugueses com seus domínios coloniais na África, na Ásia e na América, possuidores de imensas riquezas vegetais, animais e minerais. Também a curiosidade que se instalou frente ao desconhecido que precisava ser inventariado, observado, descrito e catalogado contribuiu para o desenvolvimento da História Natural. Esse clima envolveu Portugal “no mesmo gosto de observar, estudar e colecionar independentemente de comerciar”, como ressalta Carvalho (1987). Ainda segundo o mesmo autor, foi nesse campo que os portugueses, durante todo o século XVIII, mostraram grande capacidade como investigadores:

*Embora tenha sido somente nas duas últimas décadas desse século que surgiu o maior número de personalidades de relevo no cultivo das Ciências Naturais, personalidades que nesse campo de atividade conseguiram alcançar prestígio internacional, reconhece-se que a evolução que veio a permitir o surto desses cientistas, se vinha processando desde há muito, ao longo de todo o século (p. 9).*

As políticas reformistas portuguesas a partir da segunda metade do século XVIII inseriam-se dentro de uma conjuntura na qual os portugueses buscavam superar problemas e recuperar importância e prestígio internacionais (Silva Nobre, 1997). A recuperação econômica deveria se dar por meio da exploração racional dos recursos oferecidos pelos três reinos da natureza. Para isso, havia a necessidade de a tudo inventariar e descrever. A produção científica articulava-se com as políticas reformistas estatais com o objetivo de melhor conhecer para melhor aproveitar, daí a importância conferida à História Natural:

*É a grande época da História Natural [...]. Descrevem-se os espaços geográficos, as populações, a flora e a fauna, os minerais. Coleccionam-se informações pelo simples gosto de coleccionar ou porque se acredita que elas são necessárias às ações, à tomada de decisões políticas (Silva, M., 1999: 12).*

Entre os que figuraram como grandes representantes da História Natural em Portugal, destacam-se Domingos Vandelli, Félix de Avelar Brotero, José Mayne, entre outros (Calafate, 1994). José Correia da Serra, um dos sócios fundadores da Academia, seria um grande naturalista, reconhecido no estrangeiro por seu trabalho e suas várias publicações (Carvalho, 1981)<sup>3</sup>. Como ressaltado anteriormente, o professor

---

<sup>3</sup> Sobre José Correia da Serra veja-se publicação recente de alguns de seus escritos científicos, com coordenação editorial de Ana Simões, Ana Carneiro & Maria Paula Diogo (2003). Além das obras de Correia da Serra propriamente ditas, vale a pena ler a "introdução" das referidas coordenadoras da edição.

de História Natural da Universidade de Coimbra, Domingos Vandelli, um dos sócios-fundadores da Academia Real das Ciências de Lisboa, considerava a História Natural o símbolo de superioridade do século XVIII.

O entusiasmo pela História Natural em Portugal pode ser evidenciado pelas palavras inscritas em manuscrito do século XVIII que se encontra na Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa. O autor dos *Apontamentos vários sobre a História Natural* afirma não haver “estudo mais interessante ao homem que o da Natureza”. A História Natural é a

*ciência que ensina os atributos dos corpos, as suas diferenças, quais são os úteis, e nocivos, descobrindo a aplicação dos mesmos para os alimentos, medicamentos, e outros vários usos necessários na vida humana* (Biblioteca da Academia<sup>4</sup>, série vermelha, ms. 535, s. d., s. a.).

De acordo com os resultados de um conjunto de estudos recentes – incluindo o que aqui se apresenta e os de outros pesquisadores que se abrigam em diversas instituições, entre elas, o Instituto de Geociências da Unicamp – é possível afirmar que as investigações em torno da História Natural nos territórios do reino e do ultramar estão na base dos processos que marcam a **adesão mais sistemática** do império português às ciências da época (Lopes & Silva, 2003). Esse campo disciplinar, que como já observado, vinha se desenvolvendo durante todo o século XVIII, atingiu grande impulso com as reformas pombalinas na Universidade de Coimbra.

Nas “Viagens Filosóficas” que se expandem no final do século XVIII sob a coordenação de Domingos Vandelli, através de sua atuação na Universidade de Coimbra, na Academia Real das Ciências de Lisboa, e em outros espaços de produção de saberes, como os museus e jardins botânicos de Coimbra e de Ajuda, é possível situar a **emergência mais sistemática das atividades relacionadas às ciências**

---

<sup>4</sup> Doravante BAC.

**naturais também na América portuguesa** (Lopes & Silva, 2003). Essa também é a opinião de alguns historiadores das ciências portuguesas. Matos & Martins (2000), por exemplo, escrevem que

*entre o final do século XVIII e os inícios do século XIX, criaram-se através das viagens científicas ao Brasil, da aplicação no espaço brasileiro de conhecimentos adquiridos na Universidade de Coimbra ou noutras instituições científicas europeias, da Academia Real das Ciências de Lisboa e das instituições científicas que se estabeleceram no Brasil, as condições para a institucionalização da atividade científica no Brasil... (grifos meus).*

No âmbito das investigações em História Natural no Reino e no ultramar, os produtos do reino mineral foram objetos de especial preocupação, pois o setor mineral era responsável por parte importante das rendas portuguesas. E nesse contexto, o Brasil ocupava posição de destaque.

Embora, como já observado anteriormente, a História Natural tenha começado a afirmar-se como ciência moderna ainda no reinado de D. João V, é no reinado de Dom José I e com as reformas pombalinas da Universidade de Coimbra que ela atingirá todo o seu vigor, posto que institucionalizada como disciplina na mesma universidade. Na segunda metade do século XVIII, portanto, o esforço de renovação cultural e científica se tornou mais vigoroso. Nesse processo se envolveram homens de ciências, instituições e o Estado representado pelos altos funcionários.

A forte participação do Estado traduziu-se, entre outras coisas, na criação do Colégio dos Nobres, na reforma da Universidade de Coimbra, na contratação de professores estrangeiros para lecionar as “disciplinas modernas” naquela universidade, no financiamento e apoio técnico às viagens científicas e de demarcação de limites por todo o Império, na definição dos campos de estudo e das áreas geográficas prioritárias a serem exploradas, sendo que o Estado era também o receptor e gestor das informações vindas de todos os cantos do Império colonial português (Domingues, 2000). O Estado se fez ainda presente no apoio oficial e financeiro à Academia Real

das Ciências de Lisboa, criada em 1779, na criação de museus e jardim botânicos, com destaque para os da Universidade de Coimbra e de Ajuda:

*Cientistas e funcionários criaram e sustentaram uma rede de informações que permitiu ao Estado português setecentista conhecer de forma mais aprofundada e precisa os seus domínios na Europa, Ásia, África e, sobretudo, na América, ou seja, reconhecer os limites físicos dessa soberania, bem como as potencialidades econômicas do território administrado (Domingues, 2000: 20).*

Esses conhecimentos foram sistematizados em “Memórias”, ofícios e em uma vasta correspondência trocada entre os viajantes e governantes locais e a Coroa. Além disso, chegavam ao Reino cartas geográficas e topográficas, espécies de animais, vegetais e minerais:

*Dos recônditos da Amazônia e Goiás, das Capitanias do Rio de Janeiro e da Bahia, das ilhas de Cabo Verde e dos sertões de Angola remetiam-se para o Reino produções naturais e etnológicas, herbários, amostras de cascas de árvores, raízes e resinas, frascos com sementes; enviam-se caixotes de plantas e gaiolas com pássaros, répteis, macacos, zebras, tabuleiros com borboletas, peixes e animais embalsamados, peles, enxofre, ferro, salitre, antimônio e bismuto ou, simplesmente, pedras (Domingues, 2000: 22).*

### **1.3 – Domingos Vandelli (1735-1816)**

Papel central na institucionalização e consolidação da História Natural em Portugal foi exercido pelo médico, naturalista e primeiro lente de História Natural e Química na universidade de Coimbra reformada Domingos Vandelli. O Professor que

exerceu suas atividades naquela instituição entre os anos de 1772 e 1791, foi um dos mais vigorosos impulsionadores da criação da Academia Real das Ciências de Lisboa (1779).

Vandelli transitou por alguns dos espaços de investigação mais importantes criados durante o processo reformista iniciado pelo ministro de Dom José I, Marquês de Pombal (1699-1782), e continuado por seus sucessores. Durante seu trabalho como professor e investigador em Coimbra, Vandelli e seus alunos utilizavam o Laboratório Químico, o Gabinete de História Natural e o Jardim Botânico. Ao mesmo tempo Vandelli participava ativamente dos trabalhos da Academia Real das Ciências de Lisboa, como diretor da classe das *ciências da observação*, bem como do Museu da Ajuda que dirigiu ininterruptamente de 1768, ano da fundação, até 1810.

Na opinião de Brigola (2000), Vandelli, por sua ligação à fundação, instalação e direção dos museus de História Natural e Jardins Botânicos da Ajuda e de Coimbra (1772-1791) é “indiscutivelmente, o mais importante museólogo” do Portugal setecentista. Através de sua atuação em todos esses espaços, Vandelli pode tecer uma rede internacional de comunicação e trocas com personalidades da ciência e com instituições congêneres em todo o mundo, sendo a ponte entre a Coroa e os estabelecimentos científicos (Simon, 1983; Brigola, 2000). Diga-se a propósito dessa rede que Vandelli nela possuía um papel bastante privilegiado por dirigir espaços que lhe permitiam ter acesso ao mundo natural de Portugal e de seus ainda imensos territórios coloniais. Como sublinha Brigola (2000), quando o naturalista e médico paduano foi nomeado diretor do Museu da Ajuda,

*A boa nova parece espalhar-se, célere, entre a comunidade de naturalistas europeus [...] e alguns se apressam a propor venda e intercâmbio de sementes, de plantas, de livros, de informações. Finalmente, o discípulo e estimado correspondente do autor do ‘Systema Naturae’ fazia valer o seu trunfo lusitano – o acesso direto à recolha de plantas raras neste exótico território europeu e no seu vasto império (p. 105).*

Carvalho (1987) destaca o fato de Vandelli ser o encarregado da “direção de todos os departamentos de História Natural, tanto na Universidade de Coimbra como na Ajuda”. De fato, Vandelli foi uma figura chave dentro do processo reformista ilustrado português, participando ativamente nos mais importantes espaços de sociabilidade intelectual daquele período em Portugal.

Com relação ao Brasil, Domingos Vandelli escreveu “Memórias” sobre mineração, demonstrando sua preocupação com essa importante fonte de renda para o Estado português<sup>5</sup>. O professor coimbrão influenciou toda uma geração de naturalistas/memorialistas que foram seus alunos e/ ou discípulos, atuando tanto em sua formação acadêmica na Universidade de Coimbra, como em sua preparação profissional no Complexo Museológico da Ajuda. Sobre Vandelli há um bom número de trabalhos que se debruçam tanto sobre sua trajetória pessoal, como profissional e científica – na Universidade de Coimbra, no Museu Real da Ajuda e na Academia Real das Ciências de Lisboa<sup>6</sup>.

Homem de espírito prático e que se encaixava perfeitamente nas novas orientações da Universidade de Coimbra após as reformas pombalinas, era sua preocupação que os naturalistas que se formassem naquela instituição fossem aproveitados nos quadros do governo ou procedessem a “Viagens Filosóficas” pelo reino e colônias. Durante o curso na Universidade de Coimbra, os alunos de Vandelli eram incentivados, entre outras coisas, a fazer “Viagens Filosóficas” para a recolha de material que pudessem servir para seus trabalhos nos diversos espaços da Universidade como o Laboratório Químico, o Jardim Botânico e o Museu de História Natural. Foi, portanto, nesses espaços universitários, que Vandelli envolveu muitos dos seus alunos, incentivando-os a executarem viagens, como forma de treinamento e para enriquecer o museu universitário com os produtos recolhidos (Brigola, 2000).

Nos exames públicos de História Natural da universidade, os alunos eram examinados e questionados sobre os resultados dessas viagens de treinamento pelos

---

<sup>5</sup> Ver VANDELLI, Domingos. Memória sobre as Minas de Ouro do Brasil. *Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*, volume XX, pp. 266-278, 1898; VANDELLI, Domingos. Memória sobre os diamantes do Brasil. *Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*, volume XX, pp. 279-282, 1898.

<sup>6</sup> Ver, entre outros, Munteal Filho (1993 e 1997); Serrão (1994); Brigola (2000 e 2003).

arredores da cidade de Coimbra, como fica explícito no documento a seguir reproduzido:

*Na História Natural se tem igualmente feito bons exames e neles são perguntados os examinados pelo resultado das observações que foram mandados fazer pelo seu mestre nos montes vizinhos desta cidade [...] com grande satisfação de todos. Por efeito destas observações na parte do Monte Rois [...] se descobriu uma mina de sal que serve excelentemente para purgantes, e que fez desterrar do uso do hospital os que se usavam para o determinado fim, que vinham de fora e se vendiam por grande preço (citado em Brigola, 2000: 147)<sup>7</sup>.*

#### **1.4 – Uma História Natural das Colônias**

Foi por meio das “Viagens Filosóficas” que Domingos Vandelli pode concretizar um projeto que já começara a despontar nas primeiras décadas do século XVIII de realizar uma “História Natural” das Colônias. Já em 1731, o secretário de Estado Diogo Mendonça Corte-Real enviava uma carta a Jacob de Castro Sarmiento, médico português que residia em Londres, na qual solicitava que este lhe enviasse os melhores livros sobre História Natural para serem dados a seu filho, o qual tinha ‘natural propensão a esta sorte de estudo e se achava muito inclinado a empreender uma **História Natural** do nosso Brasil’ (citado em Carvalho, 1987).

Sob a coordenação de Vandelli, através de seu trabalho na Universidade de Coimbra, na Academia Real das Ciências de Lisboa e nos museus da Universidade de Coimbra e da Ajuda, o projeto de uma história natural das colônias toma uma dimensão imperial. A intenção era proceder a levantamentos exaustivos dos recursos naturais oferecidos pelos três reinos da natureza que pudessem ser economicamente

aproveitados. Sob o ponto de vista do conhecimento, colocar em prática o projeto de uma história natural do Império poderia trazer novas informações para o adiantamento das ciências. No caso dos estudos sobre a Terra, os objetivos desses levantamentos ficam bem explicitados nas “Instruções de Viagem” portuguesas, como veremos à frente.

### **1.5 – As “Viagens Filosóficas” e as “Instruções de Viagem”**

A História Natural desenvolveu-se, durante o século XVIII, pela sistematização e análise de objetos e informações que chegavam de todas as partes do mundo por meio das “Viagens Filosóficas”. E, não obstante ignorado por trabalhos sérios e recentes, Portugal não ficaria à margem desse processo<sup>7</sup>. Para diversos historiadores, as “Viagens Filosóficas”, tanto dentro do Reino como em suas possessões coloniais, são consideradas como uma das mais importantes realizações científicas do século XVIII português. As práticas científicas realizadas dentro dessas viagens, onde podemos encontrar engenheiros, desenhadores e naturalistas, inserem-se dentro do espírito da ciência iluminista a serviço do bem público e da Nação. Nessas expedições, como já dito anteriormente, eram feitos levantamentos exaustivos sobre a geografia, a astronomia, a botânica, a fauna e os recursos minerais. Aspectos antropológicos e etnográficos também eram objetos de preocupação.

As “Viagens Filosóficas” eram parte da política colonial financiada pela Coroa, respondendo, portanto, aos seus interesses de conhecer cientificamente o território e explorar economicamente suas potencialidades. Para atingir esses objetivos, as instâncias político-administrativas, científica e econômica estavam perfeitamente articuladas. A ligação entre a produção de conhecimentos e sua aplicação prática para

---

<sup>7</sup> Carta de D. Francisco de Lemos ao Marquês de Pombal datada de 10 de junho de 1774. ANTT, Ministério do Reino, Maço 519, Cx. 645. Citado por Brigola (2000: 147).

<sup>8</sup> Em publicação recente (editado por Roy Porter), Rob Illife (2003) apresenta um balanço das viagens de exploração e / ou científicas do século XVIII realizadas pelos países europeus. Com relação aos países

o desenvolvimento econômico resultou em grande receptividade nas esferas do poder político. Considerava-se que a renovação econômica pressupunha o aproveitamento racional dos recursos naturais.

Tal visão implicaria o reconhecimento científico dos recursos, o que exigia intervenção direta dos homens de ciência para reconhecer, analisar e propor formas de aproveitamento desses mesmos recursos. Dessa forma “apertaram-se as teias entre ciência e poder. Ao mesmo tempo que a ciência servia aos objetivos do poder político, os homens de ciência ganharam uma importância crescente nos órgãos desse mesmo poder” (Matos & Martins, 2000).

As viagens do último quartel do século XVIII são parte de um projeto onde o Estado - à semelhança de outras nações - exerceu papel fundamental no reconhecimento dos recursos naturais do Reino e das colônias. Tais viagens estavam apoiadas numa metodologia científica que mostra como Portugal estava integrado ao que acontecia no resto da Europa no que respeita a ciência:

*Aos dados empíricos baseados em observações imprecisas vão contrapor uma metodologia científica, uma ‘tecnologia de precisão’, uma linguagem decodificada e expressa numa uniformização de critérios e de classificação, ao mesmo tempo reflexo e expressão da integração científica portuguesa nas preocupações e perspectivas da ciência europeia (Domingues, 1991: 9-10).*

Uma das tarefas da História Natural, nesse período, era “mobilizar os mundos” para promover seu conhecimento por meio dos espaços que reproduziam o “teatro da natureza” como os museus, jardins botânicos e academias científicas. As viagens constituíam uma etapa essencial da pesquisa científica, cujo estágio final se dava nos espaços citados. Essa “mobilização dos mundos”, na expressão de Latour (2000), que permitiu o conhecimento e o domínio de mundos distantes, fez parte do projeto ilustrado

---

ibéricos, o autor dá grande atenção às “Spanish Voyages” e não escreve uma linha sequer sobre as portuguesas.

que marcou o século XVIII, também no Império português<sup>9</sup>. Como bem observa Drouin (1991: 370):

*Los inventarios de especies no se elaboran por si solos. Suponen la existencia de especímenes recogidos, preparados, dibujados, descritos y reunidos en recintos, museos, jardines, herbolarios o gabinetes de historia natural, donde todos puedan verlos, observarlos, compararlos... Viajes y colecciones constituyen pues los dos polos de la historia natural.*

É nesse contexto que as “Instruções de Viagem” surgem como elementos da maior importância. Pois entre os “dois pólos da História Natural” referidos no excerto supracitado – as viagens e as coleções – há que ter um elemento de mediação, papel desempenhado exatamente pelas “Instruções”.

Esse período assistiu ao surgimento, por toda a Europa, de inúmeras “Instruções de Viagem” cujo objetivo era facilitar e, ao mesmo tempo, controlar o trabalho dos naturalistas em suas “peregrinações” filosóficas. As muitas “Instruções” que então se produzem objetivam mostrar aos viajantes-naturalistas como proceder para a coleta e o envio de amostras ou como retratar as coisas que não pudessem ser enviadas. Por isso as “Instruções”, além de mostrar passo a passo a maneira de coletar, preparar e remeter amostras dos “indivíduos” pertencentes aos três reinos da natureza, também cuidam de fornecer detalhes sobre as técnicas de ilustrações conhecidas até então. Nesse panorama, as ilustrações, ao lado do envio de amostras para enriquecimento dos museus, tornam-se elementos essenciais dentro das práticas em História Natural.

Assim é que nas *Viagens Filosóficas ou dissertação sobre as importantes regras que o filósofo naturalista nas suas peregrinações deve principalmente observar*, texto escrito por Domingos Vandelli, em 1779, a temática dos desenhos aparece quando, por exemplo, o professor coimbrão escreve que seria “indispensável” que o naturalista soubesse “riscar” as plantas e tivesse conhecimentos de pintura.

---

<sup>9</sup> Para uma discussão ampla sobre a literatura surgida das viagens de “mobilização dos mundos”, ver Cristóvão (1999 (a e b)).

A mesma preocupação também será explicitada no *Método de recolher, preparar, remeter e conservar os produtos naturais segundo o plano que têm concebido e publicado alguns naturalistas para o uso dos curiosos que visitam os sertões e costas do mar*, escrito coletivamente no ano de 1781 por naturalistas do Museu de Ajuda.

Trabalhos escritos por Rudwick (1976 e 1985), Ford (2003) e Klonk (2003), entre outros, vêm discutindo a importância da linguagem visual no desenvolvimento das ciências<sup>10</sup>. Rudwick, no trabalho escrito em 1985, no qual, entre outras coisas, discute a obra *On fossils objects* de Conrad Gesner (1516-1565) – considerado pelo autor “the gratest naturalist of his century” – aponta que, entre as inovações introduzidas por Gesner no estudo dos fósseis, as ilustrações seriam das mais relevantes. As ilustrações, longe de refletirem uma imaturidade científica, seriam elementos que se encontravam na estrutura das ciências que, pela sua própria natureza, eram responsáveis por identificar de modo preciso os seres do mundo natural.

Embora tenham resultado de análises de texto do século XVI, as palavras de Rudwick (1985) são perfeitamente cabíveis ao período sobre o qual a presente pesquisa se debruça. Se as coleções são essenciais para a formação dos espaços onde o mundo pode ser reconhecido à distância, as ilustrações servem, muitas vezes, para substituir as coisas que não podem ser enviadas. E mais, as ilustrações, quando acompanham textos, carregam a tarefa de assegurar uma melhor comunicação entre o autor e os leitores distantes. Nas palavras do autor acima referido, as ilustrações evitariam problemas “by allowing non-verbal communication between author and readers, and thereby mitigating the hazards of inadequate verbal means of expressions” (Rudwick, 1985).

No caso português, seguindo as reflexões de Miguel Faria (2001), percebe-se que os desenhos têm o objetivo de serem uma informação visual complementar às “Memórias” e /ou textos, exercendo, dessa forma, um papel importante nas ciências do Império português nos séculos XVII e XVIII. Além dessa complementaridade aos textos, a essencialidade das ilustrações residiria no fato de se tornarem instrumentos para “descrever” espécies desconhecidas, na ausência de termos ou palavras adequadas,

como observa o autor acima citado. Quanto a essa questão, ainda tendo como referência o citado investigador, vemos que personagens importantes no cenário científico português, como Félix de Avelar Brotero, pensavam que o melhor a fazer seria, sempre que possível, unir as figuras aos textos e os textos às figuras, “como servindo umas às outras de um recíproco socorro” (citado em Faria, 2001).

Nessa perspectiva, o que se percebe é que a complementaridade se daria sem a preocupação em estabelecer uma hierarquia entre textos e ilustrações. A “conquista da realidade”, realizada pela História Natural, se fazia também pelo estímulo “direto da visão”, por meio das ilustrações (Faria, 2001) e era um instrumento que facilitava a leitura à distância do mundo natural das colônias.<sup>11</sup>

Embora proliferem no século XVIII, o aparecimento de textos que podem ser inseridos no “gênero” das “Instruções de Viagem” deita raízes em tempos anteriores<sup>12</sup>.

A introdução feita por Eyles (1973) para a publicação de uma “Instrução” de autoria de John Woodward (1665-1728), famoso em seu tempo como estudioso da Terra e, em especial, dos fósseis, nos fornece um pequeno mas importante balanço de algumas dessas “Instruções” surgidas no século XVII, na Inglaterra.

Segundo o autor, um dos mais antigos documentos que pertencem a esse gênero de escritos é uma compilação – em formato de questionário – feita por Robert Boyle e publicada pela *Royal Society*, em 1666. A publicação carrega o esclarecedor título de *General heads for the natural history of a country, great or small; drawn out for*

---

<sup>10</sup> No que diz respeito à Mineralogia e à Geologia, os trabalhos de Rudwick (1976, 1985 e 1996) e de Klönk (2003) são particularmente fascinantes.

<sup>11</sup> O autor citado trata dessa questão em profundidade, apoiando-se em diversas “Instruções” do período. O referido trabalho – derivado de trabalho acadêmico defendido em 1996 – se dedica especialmente, mas não exclusivamente, aos desenhos de José Joaquim Freire (1760-1847), um dos desenhadores de Viagem Filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira, discutindo a tensão entre ciência e arte, pois, como afirma o mesmo, além da função informativa dos desenhos, havia também uma clara preocupação estética. Pataca (2001) também trabalhou com desenhos da expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira.

<sup>12</sup> “Ce genre de littérature apparait, em tant que guide proprement dit, au XVI<sup>e</sup> siècle, et il ne cesse de proliférer jusqu’au XVIII<sup>e</sup> siècle” (Kury, 1998), em texto que faz um balanço das «Instruções» francesas do XVIII e XIX. Iliffe (2003), ressalta que a Royal Society publicou, já em seus primeiros números, alguns “conselhos” sobre como fazer observações em Etnografia e História Natural.

*the use of travellers and navigators* e engloba todos os campos da História Natural, com destaque para aspectos da atividade mineradora (Eyles, 1973).

Um outro naturalista inglês, James Petiver (1663-1718), membro da *Royal Society* desde 1695, em uma de suas publicações – *Musei Petiveriani rariora naturae continens: animalia, fossilia, plantas...* (London, 1695-1703) – além de agradecer aos amigos que lhe enviavam amostras de diferentes partes do mundo, oferece aos mesmos umas “Breves Instruções” ou “an easy Method, how to preserve these things and send them with very little charge or trouble” (citado em Eyles, 1973: 5).

Esse “método fácil” fornece instruções para a secagem de plantas, a preservação de peixes, serpentes e outros corpos passíveis de decomposição, indicando os “métodos” de conservação e envio. Para preservar os animais, o naturalista aconselhava o uso de *Rum*, *Brandy* ou qualquer outro líquido “espirituoso”, e chamava a atenção para as diferenças na preparação e envio de animais grandes e pequenos. Na impossibilidade do envio de animais grandes por inteiro, indica as partes mais importantes que deveriam ser enviadas. Quanto aos animais pequenos, anota que deveriam ser conservados e enviados por “inteiro”. Também sugere a maneira de se enviar “terras”, “minerais”, “metais”, etc. (Eyles, 1973).

A “Instrução” de John Woodward é particularmente importante devido ao grande interesse do naturalista pelos estudos da Terra. Sua coleção particular consistia principalmente de rochas, minerais e fósseis, embora também incluísse um herbário, como observa Eyles (1973). Segundo o mesmo autor, seu interesse por espécies de História Natural, especialmente fósseis, levou-o a contratar coletores em diversas partes da Inglaterra.

Seu texto intitulado *Brief Instructions for the making observations, and collections, in order to the promotion of Natural History, in all parts of the World* (1696 [1973]), é organizado como indicado abaixo.

I. At Sea

II. Upon the Sea-shores

### III. At Land

*And appendix relating to the Natives of Guinea, Monomotapa, and other the less known parts of Africa: of the East, and West Indies: Tartary, Greenland, or any other remote, and uncivilized, or Pagan Countries.*

*Directions for the Collecting, Preserving, and Sending over Natural things, from Foreign Countries.*

*Some Additions to be inserted each in their proper Places.*

*A list of such Instruments, and other things, as may be serviceable to those persons who make Observations and Collections of Natural Things.*

Em cada seção, o autor da “Instrução” lista os fenômenos de História Natural que deveriam ser observados e relatados, assim como os “indivíduos” que deveriam ser coletados e enviados. Citarei alguns exemplos que aparecem também nas “Instruções” portuguesas do século XVIII.

No mar, os naturalistas viajantes – ou simplesmente os viajantes – deveriam observar, entre outras coisas, os tipos de conchas e de areia; a direção das correntes, das brisas e dos ventos; a profundidade e a salinidade das águas. Deveriam observar e recolher “pedras”, conchas, dentes, ossos e observar onde e como esses materiais são encontrados.

Em terra firme, deveriam ser observadas as ocorrências de ventos, chuvas e tempestades. As fontes ou nascentes são objetos de cuidadosa atenção. Havia que se verificar os minerais contidos em suas águas, assim como se eram claras ou escuras; frias ou quentes. No que concerne aos rios e lagos, sua largura, sua profundidade, a qualidade de suas águas e de suas “pedras”.

Os observadores deveriam, segundo palavras de Woodward,

*Take an account of the several sorts of metals that the country yields: as also of the minerals, rocks, salt, alum, vitriol, sulphur, nitre, loadstone, cinnabar, antimony, talk, spar, crystal, diamonds, amethysts, topazes, emeralds, and other precious stones...* (Woodward (1696 [1973]: 5).

E da mesma maneira que se escreverá nas “Instruções” do século XVIII, incluindo as portuguesas, não bastava apenas recolher e enviar esses materiais minerais. Era muito importante verificar sua quantidade, onde e de que maneira “cresciam” na Terra; em que profundidade eram encontrados; como estavam distribuídos no terreno – em camadas ou em veios – ; a profundidade ou a espessura dos estratos, etc.

Era preciso fazer indagações nas minas, nas cavernas e nas montanhas. Nas últimas, seria necessário investigar de que tipos de minerais ou “pedras” são formadas, que tipos de plantas nelas crescem, sua altura e, além de outras coisas, se

*Some of them emit not sulphureous, or other steams, flares sulphuris, nitre, or sal-ammoniack: whether any send forth heat, smoke, or flames, as Etna, and other volcanoes do: and whether near such these there be not constantly thermal or hot-springs* (Woodward (1696 [1973]: 6).

Assim como nas “Instruções” posteriores, as de Woodward assinalavam suas preocupações com a descrição minuciosa de vulcões e terremotos. Nesse sentido, o viajante necessitava reparar sobre sua existência, ou não; onde ocorriam e o que acontecia antes, durante e depois de um evento vulcânico.

O mesmo se dava com respeito às observações antropológicas. Era parte do trabalho do viajante prestar atenção ao tipo físico dos habitantes dos lugares por onde passasse: seu comportamento, sua alimentação, suas tradições, seus rituais religiosos, suas leis, se conheciam o uso de metais como o ferro, suas formas de navegação, de medir o tempo...

*To be brief, make enquiry into all their customs and usages, both religious, civil, and military; and not only those hinted in this paper, but any others whatever* (Woodward (1696 [1973]: 10).

Após apontar as coisas que deveriam ser observadas, o autor da “Instrução” passa a fornecer dicas detalhadas de coleta, preservação e remessa dos objetos dos três reinos da natureza, indicando também muitos dos instrumentos úteis aos observadores em suas indagações naturalísticas.

A leitura dessa “Instrução” mostra que algumas técnicas usadas na coleta e conservação dos materiais a serem remetidos sofreram poucas alterações nas “Instruções” do século XVIII, onde ainda podemos ler, por exemplo, que a conservação dos animais se daria pela imersão dos mesmos em *Rum*, *Brandy* ou qualquer outro líquido “espirituoso”. Também revelou que muitos dos temas e preocupações que encontramos nela continuam nas “Instruções” do século XVIII, particularmente nas portuguesas. Especificamente no campo das observações do reino mineral as continuidades se manifestam de maneira patente. A meu ver, essa constatação permite levantar a hipótese de que o Reino foi partícipe de uma tradição que se fazia sentir em diversas partes da Europa e que, portanto, suas fontes poderiam ter sido mais variadas, e para além das influências francesas ou da *Instructio peregrinatoris* (1759) - texto que se convencionou atribuir a Lineu - como querem alguns estudiosos<sup>13</sup>. No meu entender, no que concerne às “Instruções”, Lineu se posicionou a meio caminho de uma tradição que começara bem antes dele e que se prolongaria para bem depois, bem além da segunda metade do século XIX.

---

<sup>13</sup> Brigola (2000), nos remetendo a Kury (1998) e referindo-se às “Instruções” portuguesas afirma, em certa altura de seu trabalho, que a genealogia das “Instruções” portuguesas “remontava às *Instruções* linneanas da década de cinquenta” (p. 190). E mais à frente que “a inevitável referência para as instruções de viagem da segunda metade do séc. XVIII era a *Instructio peregrinatoris* (1759), texto atribuído a C. Linneo (1770-1778) embora se tratasse, na realidade, de uma tese do seu discípulo Nordblad. Tem já sido evidenciado que todos os autores de *Instruções* foram, em maior ou menor grau, influenciados por ele, quer na estrutura literária, quer no corpus conceitual proposto” (p. 201). Sobre “Instruções” e viagens consultar Koerner (1996), Bravo (1996), Larsen (1996), Kury (1998), Iliffe (2003). Sobre Lineu ver Drouin (1991), Frängsmyr (ed.) (1994), Koerner (1996), Frängsmyr (2001), entre outros.

Por conseguinte, foi acompanhando o curso de seu tempo que a nação portuguesa também produziria várias “Instruções de Viagem” que forneciam diretivas precisas para a pesquisa sobre a natureza. Era obedecendo às diretrizes estabelecidas por essas “Instruções” que o naturalista viajante das possessões portuguesas deveria observar, descrever, coletar, preparar e remeter produtos dos reinos mineral, animal e vegetal para os museus jardins botânicos de Coimbra e Ajuda e outros espaços de investigação portugueses, como Academia Real das Ciências de Lisboa. Como Brigola (2000), acredito que as “Instruções de Viagem” surgidas em Portugal dão testemunho da maioria literária e científica daquela nação.

A seguir, serão esboçados alguns detalhes dessas “Instruções” com as quais dialogarei algumas vezes ao longo desse trabalho.

#### **1.5.1 – “Viagens Filosóficas ou dissertação sobre as importantes regras que o Filósofo Naturalista nas suas peregrinações deve principalmente observar”**

Entre os muitos documentos escritos pelo mestre Vandelli, o já referido *Viagens Filosóficas ou dissertação sobre as importantes regras que o Filósofo Naturalista nas suas peregrinações deve principalmente observar*, (BAC, série vermelha, ms. 405), escrito em 1779, é um dos que mais de perto interessa aos objetivos da presente investigação. Trata-se de um longo documento onde Vandelli oferece detalhes minuciosos de como um naturalista deveria exercer o seu ofício, fato que pode ser evidenciado já pela maneira como a obra é dividida:

*Da necessidade dos diários e método de os fazer*

*Do conhecimento físico e moral dos povos*

*Do que deve observar o naturalista principalmente nos lugares beira mar*

*Da Mineralogia*

*Dos rios, fontes minerais e lagoas*

*Do reino das plantas*

*Dos insetos*

*Preparação dos animais*

Em cada uma das seções acima indicadas as “Instruções” são bem detalhadas e, embora dirigidas aos naturalistas em geral, há uma preocupação especial com o Brasil, com indicações explícitas do que o viajante naturalista deveria verificar na colônia portuguesa da América.

O texto que segue é uma síntese dos parágrafos “da Mineralogia” e “dos rios, fontes minerais e lagoas”.

Já no primeiro parágrafo, a faceta pragmática de Vandelli se faz presente. Ele afirma ser muito importante uma História da Terra, ou seja, saber como ela se formou. Porém, como o texto de Vandelli é uma espécie de manual prático, ele prefere apontar as coisas mais gerais que auxiliem os naturalistas a serviço de Portugal com instruções que possam ser utilizadas para se tirar resultados práticos, de interesse para Portugal.

*Antes de tratar das diversas produções da natureza que constituem o globo terrestre, seria preciso dizer alguma coisa da história geral da terra e fazê-la preceder a história particular das suas produções. Mas como este não é lugar de expor os diversos sistemas que têm excogitado os naturalistas para explicarem a seu modo a formação da terra, e os fenômenos mais notáveis que observamos das revoluções acontecidas no globo, mas somente de apontar as coisas mais gerais que sirvam como de luz ao conhecimento dos indivíduos naturais, de que possa resultar a Portugal algum interesse, tudo fica incumbido ao nosso viajante: ele correndo boa parte do mundo, encontrará a cada passo monumentos irrefragáveis da antigüidade que lhe podem sugerir idéias sobre a verdadeira Teoria da Terra. (Vandelli, 1779: 17).*

Ora, os temas aqui mencionados por Vandelli encontravam-se no centro das discussões do período. Dentro do que Hallam (1985) chamou de “grandes controvérsias geológicas”, podemos encontrar discussões e controvérsias sobre a idade da Terra, a origem das rochas e minerais e, conseqüentemente, sobre a crosta terrestre. Também se discutia qual o papel da água ou do fogo como elementos conformadores da crosta terrestre e se os processos que originaram a crosta teriam sido súbitos e violentos, e, portanto, catastróficos, ou lentos e graduais.

As palavras introdutórias ao tema “da Mineralogia” na “Instrução” de Vandelli (1779) manifestam tanto o fato de que o professor estava atento ao que acontecia nesse campo disciplinar, quanto a importância que atribuía ao papel do viajante naturalista na busca de respostas, na natureza, a questões controversas debatidas pelos estudiosos da Terra do período.

Vandelli vai então enumerando detalhadamente aquilo que o naturalista-mineralogista deve observar. Ele deve principiar pela observação das montanhas, especialmente por sua importância enquanto depósitos de metais preciosos, como sublinhava o professor.

Coisa muito importante era verificar o tipo de “pedra” que formava uma montanha

*...tanto porque esta parte da Mineralogia, que constitui a litologia, ainda hoje é tão escura e desconhecida, e por isso deve ser tratada com mais miudeza, e fazerem-se observações que sirvam de ilustrar a geração da pedra, e principalmente das minas, como pela grande utilidade, que podemos tirar das pedras cristalinas, e das preciosas... (Vandelli, 1779: 22-23).*

Como já ressaltado, embora as “Instruções” sejam dirigidas aos naturalistas em geral, fica claro, em vários momentos do documento, que há uma preocupação especial com o Brasil. Vandelli é bastante detalhista ao falar dos diamantes, e sobre o Brasil faz a seguinte observação:

*Ora, como o verdadeiro lugar das minas<sup>14</sup> de diamantes do Brasil está ainda ignoto, deve quem viaja por aquele continente, por todo o cuidado a ver se descobre algumas destas minas, que serão de grande vantagem para Portugal, visto que destas poucas mesmas que se encontram acidentalmente nos rio, trazidos ali pelas correntes das águas, são de muita utilidade (Vandelli, 1779: 24-25).*

Há que se reafirmar que Vandelli está sempre preocupado com a utilidade prática das observações dos naturalistas-viajantes. Coerente com esse seu espírito, ele sugere também o exame das fendas e cavidades das montanhas “porque podem conter além dos cristais, muitas outras pedras preciosas”.

É mister que o naturalista proceda a indagações sobre as minas metálicas, “começando a examinar os rochedos, principalmente onde houver muito espato<sup>15</sup> e quartzo, matrizes ordinárias dessas minas”. Se forem achados indícios de um depósito mineral, o naturalista deve obter uma amostra e processar ensaios da mesma para poder concluir sobre sua riqueza ou pobreza. O ensaio deve resultar no cálculo do lucro que pode dar “atendendo a todas despesas, notando se há madeiras bastantes para sua fundição, e a distância que vai dali ao povoado vizinho, e deste aos portos de mar” (Vandelli, 1779), visando já ao escoamento da produção.

Quanto aos veios, devem ser verificados sua direção, obliquidade (atual mergulho), ramificação, largura, altura, profundidade, coisas que, segundo Vandelli, constituem objetos muito interessantes à “Física Subterrânea”, isto é, à estrutura e organização dos corpos rochosos na crosta.

No Brasil, além dos minerais já conhecidos e explorados, o naturalista deveria indagar sobre a existência de prata, platina, azougue (atual mercúrio), cinabre (sulfeto de mercúrio), chumbo, estanho, cobre, cobalto, etc. (Vandelli, 1779).

---

<sup>14</sup> No período em questão, a expressão “mina” significava não apenas o que já estava em exploração, mas igualmente o depósito ou jazida mineral.

<sup>15</sup> Mineral modernamente chamado calcita, cuja composição é carbonato de cálcio.

Essas instruções de Vandelli são consoantes com as orientações do Estado português em relação ao setor mineral que, nesse período, buscava ampliar e diversificar a exploração mineral.

Quando o naturalista tivesse dificuldades em identificar os materiais minerais que encontrasse, deveria recolher amostras para examiná-las atentamente. Aqui, Vandelli faz a ligação da Mineralogia com a Química. Assim, na opinião do professor, “não se pode conhecer o que contém uma mina sem nos valermos dos meios químicos”. Por isso, o naturalista deveria levar consigo um pequeno laboratório, com alguns utensílios para “fundir uma mina em pequeno”, já que em uma viagem “não pode haver comodidade para a condução de um laboratório grande” (Vandelli, 1779). Agindo dessa forma, o naturalista poderia conhecer os metais contidos nas diferentes amostras. Vandelli ainda sugere que

*Estas observações, que supomos fazerem-se nos montes, devem se fazer nos seus vales, colinas, planícies, rochedos, rios, e em uma palavra em toda a terra geralmente, ainda que nela não haja suspeita de minas (Vandelli, 1779: 39).*

Além dos exames mineralógicos propriamente ditos, o naturalista deveria também informar se o trabalho em uma dada mina em exploração era útil ou não. Aqui Vandelli refere-se novamente às minas do Brasil. O naturalista deveria verificar se essas minas eram trabalhadas como deveriam ser, se a maquinaria utilizada era adequada ou não, e, muito importante, deveria sugerir os meios pelos quais, com as menores despesas, se pudesse tirar o maior proveito dessas explorações.

Em seu texto, Vandelli preocupa-se com os mínimos detalhes, o que pode ser ilustrado quando ele recomenda que “é de suma importância a averiguação das areias que os mineiros deitam fora depois de as terem bandejado, porque podem conter partículas de ouro puríssimo” (Vandelli, 1779).

Sobre os rios, o naturalista deve informar sua origem, os lugares por onde passam, sua direção, se são caudalosos, qual a velocidade de suas águas. Era

também muito importante averiguar se eram navegáveis no sentido de facilitar o escoamento dos produtos. Ainda sobre os rios era necessário observar suas areias. Isso porque,

*Como os rios costumam ocupar o meio dos vales, e correr ao longo dos montes, e assim vêm se carregando dos materiais que encontram no seu caminho, dissolvendo os que podem, e levando outros na correnteza das suas águas a distâncias consideráveis da sua origem, por isso além do que fica dito **se devem observar as suas areias, que a trazerem ouro, prata, e diamantes, dão indícios certos de que há minas nos lugares por onde têm passado**, e podem deste modo servir de guia para atinar-se com as ditas minas* (Vandelli, 1779: 48, grifos meus).

As fontes minerais deveriam ser examinadas com o maior cuidado. O naturalista deveria levar consigo vidros e ácidos necessários para as análises, ou levar amostras dessas águas em frascos para serem analisadas em melhores condições. Importante era não esquecer de anotar o lugar onde se encontrava a fonte, o peso específico de sua água, seu gosto e cheiro. Sobre as lagoas, deveriam ser analisadas as suas águas e o seu fundo “porque podem conter leitos de betume e ainda minas de ferro e de cobre” (Vandelli, 1779).

O fechamento que Vandelli dá a essa parte de suas instruções mostra claramente o que ele acha que deve ser a tarefa do filósofo natural. Mostra também a visão que o professor tem do conhecimento.

*O que fica dito do reino das pedras abraça em geral todas as coisas que se deve propor o naturalista para fazer uma história completa dos lugares por onde passar, e um sortimento das produções mais úteis da natureza que possam servir de interesse à sua Pátria, único fim a que devem tender as fadigas de um filósofo que viaja* (Vandelli, 1779: 50).

### 1.5.2 – “Breves instruções aos correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa sobre as remessas dos produtos e notícias pertencentes à história da natureza para formar um museu nacional”

A Academia Real das Ciências de Lisboa fez publicar, em 1781, umas “*Breves instruções aos correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa sobre as remessas dos produtos e notícias pertencentes à história da natureza para formar um museu nacional*”.

É um documento rápido, de 45 páginas, pedagogicamente preparado para facilitar a vida dos viajantes. Documento que, aliás, não agradou a Vandelli, seu autor. Em carta de Vandelli a Correia da Serra, datada de 21 de Janeiro de 1781, aquele afirma que “desejava saber se se publicou a Instrução para remeter as produções naturais” (publicado em Ayres, 1927). Depois, ficamos sabendo que o professor coimbrão não gostou do que foi publicado quando escreve para Correia da Serra, em 05 de março de 1781 e diz: “O veduto l’ instruzione pé corrispondenti; ma non é quella succinta, che io aveva lassata” <sup>16</sup> (publicado em Ayres, 1927). Ao que o Visconde de Barbacena responde: “Senhor Vandelli - os reparos de V. S.<sup>a</sup> a respeito das Instruções são justíssimos, porém delas não soube mais do que o que V. S.<sup>a</sup> presenciou, nem a Academia teve de tal coisa a mínima notícia, até que foram impressas, como contarei melhor para o correio que vem. 6 de Dezembro, de V. S.<sup>a</sup>, Visconde de Barbacena” (publicado em Ayres (1927) <sup>17</sup>.

As *Breves Instruções*... são organizadas da seguinte maneira:

*Advertência*

*Parágrafo I*

- *das remessas dos animais*

---

<sup>16</sup> “Eu vi a instrução para correspondentes; porém não é aquela concisa que eu tinha deixado” (tradução minha).

<sup>17</sup> A utilização as fontes aqui referidas baseia-se em Brigola (2000) que se utilizou das mesmas fontes em sua tese de doutoramento.

- *dos quadrúpedes*
- *das aves*
- *dos répteis*
- *dos peixes*
- *dos animais crustáceos*
- *dos insetos*
- *de outras produções pertencentes ao reino animal*

*Parágrafo II*

- *das remessas dos vegetais*

*Parágrafo III*

- *das remessas dos minerais*

*Parágrafo IV*

- *das notícias pertencentes à História Natural*

As primeiras palavras inscritas no documento já nos dão uma idéia exata de como Portugal participava ativamente no movimento de “mobilização dos mundos” que se processava por toda a Europa, inserindo-se assim, no ambiente ilustrado internacional. Todos os seres naturais, de todo o mundo, deveriam ser apresentados aos “curiosos” que deveriam ver, por meio dos exemplares das coleções que iam se formando, todas as maravilhas da natureza. Diz o documento:

*As relações, por mais exatas e completas que sejam, nunca chegam a dar-nos uma idéia tão perfeita das coisas, como a sua mesma presença: por esta causa se têm ocupado os sábios, particularmente neste século, em ajuntar com a proteção dos Príncipes, os exemplares de vários indivíduos das diversas espécies de animais, vegetais e minerais, que se encontram em diferentes países, para apresentarem do modo possível à vista dos curiosos*

*um compêndio das principais maravilhas da Natureza* (Breves Instruções, 1781: 3).

Na “advertência” do documento afirma-se que por mais que as descrições primem pela exatidão, elas devem, sempre que possível, ser acompanhadas de exemplares dos “vários indivíduos das diversas espécies” animais, minerais e vegetais (Breves Instruções, 1781). Dessa forma, o principal objetivo do documento é explicar detalhadamente como esses mesmos exemplares deveriam ser recolhidos e remetidos para chegarem ao reino da melhor forma possível.

De acordo com o que está escrito nas “Instruções”, diferentemente dos produtos dos reinos animal e vegetal, os minerais seriam os materiais que menos cautelas requeriam para chegarem ao seu destino sem dano. As remessas que exigiam mais cuidados referiam-se aos “indivíduos do reino animal” por necessitarem de cuidadosas preparações “a fim de impedir sua corrupção, a que estão mais sujeitos, que os indivíduos dos outros reinos” (Breves Instruções, 1781). Devido à referida complexidade na preparação e remessa de produtos do reino animal, as “Instruções” conferem um espaço bem maior a essa questão, em relação aos reinos vegetal e mineral. A grande preocupação é que os animais cheguem ao “museu nacional” sem alterações que impeçam sua identificação.

*Mas primeiro de tudo é preciso advertir em geral, que os animais destinados ao museu, devem ser apanhados de modo que fiquem todos, sem exceção alguma, com a cabeça inteira; os quadrúpedes com todas as unhas e dentes, e sem rotura considerável na pele; as aves com o bico e pés, e com todas as penas; os peixes com todas as barbatanas e cauda; em uma palavra ao menos aquelas partes de que se servem os naturalistas para caracterizarem uma das espécies devem, depois de feita a preparação, ficar quanto for possível no seu estado natural* (Breves Instruções, 1781: 7-8).

As “Instruções” tratam separadamente dos “quadrúpedes” das “aves”, dos “répteis”, dos “peixes”, dos “animais crustáceos”, dos “insetos” e de “outras produções pertencentes ao reino animal”. Para o reino vegetal, o texto é mais conciso. Como o objetivo das instruções não é o de “formar um Jardim Botânico; mas unicamente enriquecer um museu nacional”, os acadêmicos atêm-se a falar “do modo mais fácil de remeter as plantas secas com todas as partes que as caracterizam” (Breves Instruções, 1781). Passam então a descrever o processo que deve ser utilizado para a secagem das plantas:

*...depois de se estenderem perfeitamente todas as suas folhas entre dois papéis pardos, se comprimirão em uma imprensa, ou debaixo de uma tábua carregada de pesos, mudando de papéis uma ou duas vezes no dia, até que esteja de todo extraída a sua umidade. Para maior segurança, depois desta operação, será conveniente expor por algum tempo ao calor do sol estas plantas, quando se tiram a última vez da imprensa (Breves Instruções , 1781: 29).*

Quanto aos espécimes do reino mineral, a remessa não constituía um problema, pois, “a maior dificuldade consiste em conhecê-los, e saber procurá-los”. As “Instruções” advertem que os correspondentes deveriam informar os lugares onde se achavam os materiais minerais, a profundidade dos veios, a natureza dos terrenos circunvizinhos, os usos que tinham no país e os que poderiam ter na sociedade. Sugerem ainda que o naturalista deveria também dar conhecimento da região em que o material fora encontrado:

*Essas notícias particulares, de que acabamos de falar, só servem para dar a conhecer os exemplares que se remetem; e como não interessa menos conhecer o país que os produz, recomenda-se aos correspondentes que mandem também uma descrição geográfica dele, que compreenda com a*

*exação possível tudo o que tiverem observado, e lhes parecer mais digno da atenção de um Filósofo (Breves Instruções, 1781: 40).*

Nesse sentido, deveriam anotar a longitude e a latitude, o clima, as dimensões da região e a sua situação em relação aos pontos cardeais. Quanto aos montes, anotar se havia muitos ou poucos, sua altura, tanto em relação aos vales vizinhos quando à superfície do mar, sua direção e suas qualidades interiores e exteriores.

Sobre a natureza dos terrenos, o naturalista deveria observar que tipos de minerais se extraíam de suas entranhas, quais os usos que os habitantes do lugar faziam desses materiais e os que poderiam ter na sociedade. Importante seria também falar sobre a estrutura interna dos terrenos: descrever suas cavidades subterrâneas, as crateras vulcânicas, os veios metálicos, as diversas camadas de diferentes espécies de terras, etc..

Enfim, e de acordo com a concepção de ciência enquanto conhecimento útil, todas as observações sobre os aspectos físicos seriam muito bem vindas, especialmente se fossem úteis de algum modo ao aumento do comércio e das artes. Tais informações complementaríamos as amostras de “terras”, “pedras” e “fósseis” que deveriam ser remetidas com os cuidados prescritos pelas *Breves instruções*:

*Todos os exemplares de qualquer dos três gêneros, de terras, pedras e fósseis, devem remeter-se em caixões separados, podendo ser, para evitar confusão, embrulhados à parte com números diferentes, [...] Acomodar-se-ão nas caixas, ou bocetas, de modo que o movimento do transporte lhes não cause algum dano; e se observarão as mais cautelas necessárias para que a umidade os não prejudique ((Breves Instruções, 1781: 34).*

### 1.5.3 – “Método de recolher, preparar, remeter e conservar os produtos naturais segundo o plano que tem concebido e publicado alguns naturalistas para o uso dos curiosos que visitam os sertões e costas do mar”

Uma outra “Instrução”, o *Método de recolher, preparar, remeter e conservar os produtos naturais segundo o plano que tem concebido e publicado alguns naturalistas para o uso dos curiosos que visitam os sertões e costas do mar*, foi escrita no ano de 1781. O texto é endereçado ao “Ilustríssimo Senhor Martinho de Mello e Castro, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios de Ultramar” e assinado pelos “humildes criados, os Naturalistas”, nesse caso, funcionários do Museu da Ajuda, em Lisboa. Ao que parece, essa “Instrução” deveria servir tanto aos viajantes naturalistas como a um público não especializado em História Natural. Como dizem os próprios redatores do documento “trata-se neste volume de ensinar aos curiosos os meios de concorrerem para o Gabinete Nacional” (Método, 1781).

Segundo o texto, para que os produtos pudessem chegar ao seu destino era preciso “recolher com exação precisa os produtos todos que se encontram, prepará-los de modo que representem o que são, remetê-los com sucesso e conservá-los o mais tempo que for possível” (Método, 1781). O texto parece um “rascunho”, resultante de um exercício intelectual, que deveria ser lapidado posteriormente. Depois de uma rápida parte introdutória, o documento, que permaneceu manuscrito, segue a seguinte estrutura:

#### *Parte 1ª*

*Em que se aponta o método de recolher os animais, plantas e minerais*

#### *Capítulo 1º*

*Reino animal*

*Capítulo 2º*

*Reino vegetal*

*Capítulo 3º*

*Reino Mineral*

*Instrumentos de recolher os produtos indicados*

*Parte 2ª*

*Que explica o modo de preparar as substâncias dos 3 reinos*

*Capítulo 1º*

*Reino animal*

*Capítulo 2º*

*Reino Vegetal*

*Capítulo 3º*

*Reino Mineral*

*Instrumentos de preparar*

*Parte 3ª*

*O método de remeter*

*Animais*

*Plantas*

*Minerais*

*Parte 4ª*

*Que toca o método de conservar*

Primeiramente os “humildes naturalistas” tratam de mostrar como cada um dos reinos da natureza é dividido, seguindo Lineu, o qual citam explicitamente. Para o animal, seguindo a divisão que Lineu apresentara em seu *Systema Naturae* (1735), afirmam que

*pode-se logo dividir em 6 classes, todo o Reino Animal. Em dando a cada classe o seu nome, costumamos expressá-las juntas deste modo: Quadrúpedes, Aves, Anfíbios, Peixes, Insetos e Vermes (Método, 1781:4)*<sup>18</sup>.

Para o Reino Vegetal,

*o número de estames que têm as flores das plantas do Reino Vegetal, o lugar que ocupam, a mesma proporção, determinam as classes (Método, 1781: 4).*

Quanto ao Reino Mineral escrevem:

*As pedras que são estéreis de minas<sup>19</sup>, e que se chamam simplesmente pedras, as que contêm ou sais, ou betumes, ou metais, e que chamam minas; os fósseis finalmente, onde introduz Linneu os concretos, petrificações, e terras, são as 3 classes do Reino Mineral (Método, 1781: 5).*

É interessante observar que nesse período conviviam vários sistemas de classificação mineral. Embora no excerto supracitado os naturalistas estejam usando o sistema de Lineu, é importante notar que, em geral, os naturalistas luso-brasileiros

---

<sup>18</sup> É exatamente a mesma divisão que Lineu apresentou para o reino animal em seu *Systema Naturae* (1735): “quadrupeds, birds, amphibians (reptiles and frogs), fish, insects, and ‘worms’ “, como escreve Frångsmyr (2001).

<sup>19</sup> Ou seja, que não contêm minerais de minério, passíveis de exploração.

faziam uso cruzado de vários sistemas de classificação, dentre eles os de Carl Lineu (1707-1778) e Johan Wallerius (1709-1785). O que demonstra o ecletismo de sua formação já que o sistema classificatório de Lineu seguia o modelo que ele usou para classificar as plantas - enfatizando seus caracteres externos - e o de Wallerius baseava-se em modelo químico, enfatizando os caracteres externos dos minerais.

Outra questão digna de nota é que, embora o modelo de classificação mineral de Lineu tenha sido criticado pela maioria dos mineralogistas – à medida que estes iam percebendo que o “reino mineral e o reino vegetal diferiam tão radicalmente que os conceitos e métodos que funcionavam para o último não poderiam ser aplicados ao primeiro” (Laudan, 1987) –, era ainda usado em Portugal décadas depois de seu surgimento, em 1735. Uma tal constatação nos remete à discussão feita na introdução deste trabalho quanto ao funcionamento da ciência. Vimos que, depois do impacto do trabalho de Khun (1962), os estudos sobre ciência consideram tanto sua normatividade específica como os mecanismos sociais sobre os quais se estabelece. No caso aqui analisado, para além da aceitação do modelo lineano como válido cientificamente, acredito que fator fundamental para seu uso em Portugal, em um tempo em que já estava caindo em desuso em outras regiões, residia na relação pessoal entre Vandelli – introdutor e divulgador do naturalista sueco em Portugal – e Lineu.

Voltando ao *Método*... note-se que, como nas “Instruções” anteriores, o texto traz minúcias de como reconhecer, coletar, conservar e remeter os objetos de História Natural. Vejamos dois exemplos elucidativos em relação ao reino animal. Dizem os naturalistas, que “a classe dos quadrúpedes tem o primeiro lugar. O modo de os recolher é sujeito às suas dificuldades”. No momento de “recolher” esses animais para “fazerem parte de algum gabinete” (*Método*, 1781), era necessário alguns cuidados especiais para que os mesmos chegassem ao seu destino com o mínimo de alterações possíveis. Eis o que escrevem:

*Seria para desejar que fossem presos em laços, ou de outro qualquer modo, que dispensasse pela rotura da pele a efusão do sangue. Havendo este, para*

*se não nodoar a pele, é preciso limpá-la. Da prática em contrário resultam dois inconvenientes: primeiro, altera-se com o sangue a cor natural daquela parte sobre qual foi derramado; segundo, em este apodrecendo, pelà-se do seu cabelo, a pele. Aquela somente merece o trabalho de recolher-se, a que representar no exterior as partes todas do animal. A cabeça inteira com ambas as orelhas, e todos os seus dentes, como se pratica nas peles dos lobos, que cobrem as selas dos cavalos; os pés e mãos com seus dedos, e neles, ou unhas, como nos gatos, cães, onças, ou aquelas à maneira de (?) que tem os bois, as ovelhas, e cabras; a mesma cauda, sem se faltar porção alguma...(Método, 1781: 4-5).*

As armadilhas para apanhar animais deveriam ser construídas com todo o cuidado possível para que “por nenhum modo se esfuraquem as peles, ou se dilacere parte alguma de seus corpos”. Era preferível pegar o animal vivo para “fazê-lo morrer, ou de fome, ou pela aplicação de algum veneno” (Método, 1781). Por esse método, poder-se-ia evitar alterações de suas características. Ao falar sobre o modo de recolher aves os naturalistas dizem que

*Pela mesma razão aquela ave que foi presa em laço, e afogada depois, ou deixada morrer de fome é preferível às outras que sendo mortas a tiro trazem a pele esburacada. O chumbo lhes despega muitas penas. [...] tiram-se algumas vezes os caracteres das espécies (p. 11).*

No capítulo 3 da parte primeira, os naturalistas passam a instruir sobre o Reino Mineral. O capítulo é dividido em: “Pedras”, “Minas”, “Sais”, “Betumes”, “Fósseis”. No final do capítulo acrescenta-se o subtítulo “Instrumentos de recolher os produtos indicados”.

Para reforçar a imagem de como os autores da “Instrução” se detêm nos mínimos detalhes, vejamos o que apresentam sobre a “pedra Schistosa”.

*Chamam pedras schistosas todas as que são feitas desta terra preta, na qual se revolvem as plantas logo que apodrecem. Distinguem-se bem as pedras deste gênero, pelas suas lascas sobrepostas umas às outras: à terra a que se reduz, levada ao fogo, arde. Entram aqui algumas espécies úteis, e que portanto se deve recolher. A pedra de afiar as navalhas, a ardósia para as tábuas calculatórias, e que na França servem como telhas, a de que usam os carpinteiros para girarem a madeira que há de ser cortada, o Azevixe, e muitas outras, ocupam todos os estratos dos montes, donde se tiram as amostras, que hão de ser remetidas (Método, 1781:33-34).*

Como se pode perceber, as “Instruções” não se limitam a ensinar sobre métodos de recolher, preparar e enviar as amostras. Havia também uma preocupação em facilitar a identificação dos materiais úteis a serem remetidos.

Por todo o texto, encontramos pistas de onde encontrar espécimes tanto de minerais quanto de animais e vegetais. No caso do reino mineral, as características externas dos terrenos eram pistas que deveriam ser utilizadas para o reconhecimento dos materiais minerais de interesse a um “Gabinete de Mineralogia”. No subtítulo “Pedras” do capítulo terceiro, podemos perceber a preocupação dos redatores do documento em mostrar que uma determinada rocha ocorre em um determinado local, daí a importância do reconhecimento do terreno.

*Às bordas das praias são freqüentes às vezes as pedras sílíceas; entre os estratos dos montes calcários aparecem destes veios que conhecem pelo nome de pederneira. São tantas e tão preciosas algumas que merecem o trabalho de as recolherem. O jaspe, o olho de gato, o olho do mundo [...] pela sua aplicação, ora à Tecria do Reino Mineral, ora a muitos usos econômicos...(Método, 1781: 36).*

A introdução ao tema “Minas” vem corroborar o que se disse anteriormente: a qualidade dos terrenos era uma pista a ser seguida para o reconhecimento de

determinadas espécies de minerais. Mas, quem sabe trabalhando em causa própria, os naturalistas que redigiram essa “Instrução” afirmam que reconhecer os terrenos e suas possíveis minas não era tarefa para os “curiosos”, mas sim para naturalistas formados na “ciência dos caracteres”:

*Eis aqui o que todos gostariam de saberem observar, para as recolherem, ainda que fosse para adivinhações. Com tudo a ciência dos caracteres, pelos quais em um terreno dado pode ao menos provavelmente o observador assegurar-se não só se ali há minas, mas até da sua qualidade, esta é própria do naturalista (Método, 1781: 37).*

Os naturalistas chamam a atenção para os perigos para a vida daqueles que vão examinar uma mina profunda. Mesmo sendo um mineiro hábil, capaz de cuidar para que a mina seja segura do ponto de vista de sua construção, irá, “contudo, em descendo a estas cavidades arriscar a sua vida pela observação das suas péssimas exalações” (Método, 1781). Tais exalações seriam “vapores subterrâneos” que causariam problemas respiratórios. Daí que todo o cuidado deveria ser tomado pelos mineiros que desciam às minas:

*Trabalhos são estes que a muitos custarão a vida. Porque dada uma mina aberta já de muitos anos, conhecida a qualidade de metal, betume, ou sal que contem; calculada a sua quantidade; praticadas enfim as manobras todas necessárias para a economia de sua extração, quando senão suponha que o observador, um mineiro hábil para emendar os defeitos praticados na escavação do monte, escoramento do teto, seguimento dos veios, e abertura dos poços destinados, ou a ventilar o ar, ou a vazarem as águas, ele vai, contudo, em descendo a estas cavidades, arriscar a sua vida pela observação das suas péssimas exalações (Método, 1781: 39).*

Além de saber identificar as características externas dos terrenos, era preciso saber observar “os diversos aspectos em que se apresentam os metais ou semi-metais” contidos nessas minas, bem “como as matrizes em que se acham” (Método, 1781). Vejamos o exemplo do ouro e da prata. Sobre o ouro escrevem:

*O ouro virgem, entre os metais perfeitos, ora se recolhe pegado a pedras, ora a outros metais, ainda que o contêm os mármore negros e verdes, o espato, lápis lazuli, a mica, o talco, a pedra contudo em que mais ordinariamente se acha é o calhau branco, ou quartzo branco. Quando se incorpora com outros metais, ou é nas minas de azougue, que chamam (?) e conhecem por mina de ouro avermelhado, ou nas de cobre de um amarelo pálido, ou nas de arsênico, antimônio, ferro, cobre vítreo, cobre amarelo, chumbo galena, prata, quando são as suas minas avermelhadas, brancas, e negras. Aparece então, ou em grãos, ou em pequenas pontas, folhetas, massas, ramos, camadas, até nenhum sinal dar de si (Método, 1781: 42).*

E sobre a prata:

*Segue-se ao ouro a prata, que sendo nativa também se acha no espato, quartzo, na ardósia, no cobalto, coberta algumas vezes a sua mina de uma capa que lhe fazem os estalactites, os quais, a não serem tirados dificultam o seu conhecimento. Deixa-se ver em massas e então todos a conhecem: em grãos, em pontas, ramos semelhantes aos das árvores, lâminas, e flocos como de lã (Método, 1781: 43-44).*

Assim como fazem com o ouro e a prata, os naturalistas descrevem minuciosamente outros materiais minerais como a platina, o cobre, o ferro, o chumbo, o estanho, o zinco, o bismuto, o cobalto, o mercúrio, entre outros. A localização e o reconhecimento desses materiais se dão de variadas formas. Em primeiro lugar, há que

se identificar os terrenos onde determinados materiais minerais podem ocorrer. Depois disso, algumas características devem ser levadas em consideração na hora da identificação do material mineral como cor, dureza, reação ao fogo, formas geométricas externas, cheiro e consistência.

No que concerne aos cuidados que se deve ter na hora da recolha desses materiais os naturalistas advertem que

*... em se aplicando o martelo para tirar pedaços de minas, de nenhum modo se desfigurem os cristais que tiverem, assim como nunca se tomam somente os pedaços mais ricos. Uns e outros são os que dão segurança depois no cálculo docimástico (Método, 1781: 54).*

Duas questões se colocam a partir da leitura do fragmento acima citado. A primeira diz respeito à preservação dos caracteres externos, essenciais na identificação mineralógica. A segunda, relaciona-se à busca de precisão nas análises químicas (isto é, no cálculo docimástico), visando determinar as porcentagens dos elementos presentes para melhor avaliação da riqueza do depósito mineral.

Sobre os sais, os redatores do *Método*...observam que essas substâncias também se distinguem pelo cheiro, pelo sabor, pela figura dos cristais e pela dissolução na água. No grupo dos sais, os naturalistas incluem, entre outros, o nitro que “o povo conhece depois pelo nome de salitre”, o Alúmen “ou pedra ume” que tem um “sabor adstringente”, e o Bórax “que nos vem do oriente” e é “picante e amargo”, sendo de “consistência dura”, e “massa pesada” (Método, 1781). Do grupo dos sais os naturalistas destacam os “sais metálicos”, fornecendo algumas de suas características e indicando o melhor momento para sua recolha:

*Enquanto os sais metálicos, como são os vitríolos<sup>20</sup>, sabe-se que os há de ferro, que chamam caparrosa<sup>21</sup>, de cobre, de zinco; é verde o de ferro, azul o de cobre, branco o de zinco. Uns e outros sais recolhem-se a tempo que a atmosfera os não decomponha (Método, 1781: 56).*

Também as “pedras preciosas” são objetos de considerações minuciosas por parte dos redatores do documento. À exceção dos diamantes, “não se apresentam à vista de ordinário se não escondidas nas suas matrizes cristáceas, que lhe servem de capas” (Método, 1781). É preciso, pois, “desencapar” a “pedra bruta” na qual se suspeita estar contida alguma pedra preciosa e se informar sobre o conteúdo do seu núcleo (Método, 1781). Quanto aos diamantes, podem ser encontrados em “diversas matrizes”:

*Alguns do Brasil são compostos de uma mina de ferro negra brilhante, não poucas vezes com um pouco de ouro, de pedacinhos de quartzo, e de pederneira amarelada de figura oval, e tudo enovelado e endurecido. A sua superfície contém uma pouca ocre de ferro. Há diamantes octaedros em ponta, chatos, cúbicos, arredondados: as duas primeiras espécies são as melhores. Da primeira preparam-se os brilhantes, da segunda as (?). A terceira aproxima-se a cristal. Também a cor é vária: encontram-se com diversos graus de transparência, brancos, outros que atiram à amarelo, azulado, cor de aço, do que pode-se coligir que as minas de ferro são as suas matrizes ordinárias. Nos rios os recolhem trazidos ali pela corrente das águas. Talvez quem tiver a paciência de seguir o seu rastro, lá vá descobrir a sua verdadeira matriz (Método, 1781: 59-60).*

---

<sup>20</sup> Antiga denominação para o ácido sulfúrico.

<sup>21</sup> Designação genérica para sulfatos.

A longa citação precedente não deixa dúvidas quanto ao fato de que os naturalistas que redigiram o documento não economizaram palavras ao fornecerem pistas de como identificar os materiais minerais.

No que respeita aos temas “betumes” e “fósseis”, as “Instruções” seguem o mesmo curso, descrevendo com detalhes minuciosos diversos tipos de materiais incluídos naqueles grupos, além de dar orientações de onde encontrá-los e a melhor forma de coletá-los e preservá-los. No grupo dos fósseis incluem-se tanto “as concreções de que são agentes o fogo, a água, o ar” – por exemplo, as estalactites e a pedra pomes – como as diversas “petrificações” de matéria viva (Método, 1781). Como escrevem os naturalistas:

*Debaixo da terra 800 palmos encontram-se em muitas viagens corais de todas as espécies [...] tudo petrificado, a que acompanham vértebras, ossos, cornos, dentes, maxilas, e partes sólidas de animais terrestres e marinhos. Em outras pedras estão figuradas pela natureza, plantas, folhas...(Método, 1781: 64-65).*

O fragmento citado demonstra que os naturalistas que escreviam o *Método*... não tinham dúvidas de que os fósseis eram restos orgânicos, questão que ainda era objeto de algumas controvérsias no período.

Em “instrumentos de recolher os produtos indicados” os naturalistas sugerem diversas maneiras para a recolha de materiais tanto do reino vegetal, quanto animal e mineral. Laços e armadilhas para apanhar certos tipos animais, anzóis e redes para a “fisca a muitos anfíbios e peixes”, instrumentos de cavar a terra para facilitar a extração das raízes, tesouras para cortar folhas e flores, martelo para “despegar as pedras adjacentes aos corais”, machados para cortar os “lenhos, cascas e ramos das árvores” (Método, 1781) são algumas das propostas indicadas pelos naturalistas para o sucesso no momento de recolher os materiais. Para o reino mineral, os redatores indicam os produtos e instrumentos que devem compor a “caixa mineralógica”. Ela deve conter

*Instrumentos precisos ao recolhimento das pedras, minas e fósseis. A Água forte<sup>22</sup> examina a efervescência das pedras calcárias, o maçarico se em cinzas desfaz-se o schisto da terra humosa, o fuzil se petiscam fogo as pedras areentas, uma pequena vela se se inflamam os betumes. Fora da caixa indicada reservam-se os martelos, as cunhas, que têm diferentes usos: a lima distingue das falsas, as pedras verdadeiramente preciosas (Método, 1781: 67-68).*

Na parte segunda os naturalistas apontam o melhor modo de preparar os materiais dos três reinos. Aqui encontramos minúcias de como preparar animais, vegetais e amostras do reino mineral para envio ao destino, assim como também a preocupação com a remessa de ilustrações. O documento afirma que “quaisquer que sejam os produtos, de dois modos se remetem, ou em estampa, ou em vulto” (Método, 1781).

Quando remetidos produtos “em vulto”, uma série de cuidados deveriam ser tomados. Dos animais, por exemplo, “ou manda-se o esqueleto, ou a pele, ou o animal inteiro, depois de retiradas somente as vísceras” (Método, 1781). Os naturalistas fornecem descrições precisas de como preparar e encaixotar os ossos que formam o esqueleto; de como retirar a pele dos animais; indicam as substâncias e as técnicas que devem ser utilizadas para evitar o “apodrecimento” tanto das partes, como dos animais enviados por inteiro<sup>23</sup>. Nesse caso as substâncias indicadas são – nos remetendo às “Instruções” de Woodward (1696) – o “espírito do vinho” e a “água ardente da cana” (Método, 1781)<sup>24</sup>.

No caso do reino vegetal, descrevem as técnicas de “impressão” necessárias para “secar-se a planta com sucesso” (Método, 1781) e produzir as coleções de plantas secas conhecidas como herbários.

Ao contrário dos reinos animal e vegetal, sobre os quais os naturalistas escrevem exaustivamente, o reino mineral mereceu apenas um parágrafo.

---

<sup>22</sup> Ácida.

<sup>23</sup> Os naturalistas recomendam enviar por inteiro somente os pequenos animais.

*Quando há comodidade, o que se pratica nas pedras capazes de polimento, e com sua amostra em bruto, remeter outra já polida. Às amostras polidas dá-se comumente a figura, e tamanho, que em pequenas caixas facilita o transporte. As terras para a pintura purificam-se mediante água: ela em passando pela terra obriga-a a assentar o sedimento crasso, e separa às partículas sutis: destas formam-se bolas, que depois de enxutas remetem-se embarricadas (Método, 1781: 92-93).*

Isso muito provavelmente refletia o consenso de que o reino mineral sofria menos “corrupção” no processo de preparação e envio. Como visto anteriormente, esse entendimento foi claramente expresso nas *Breves Instruções* (1781). Nesse texto se escreveu que quanto aos indivíduos do reino mineral, a remessa não constituía um problema, pois, “a maior dificuldade consiste em conhecê-los, e saber procurá-los”.

A terceira parte do texto é dedicada ao “método de remeter animais, plantas e minerais”, pois “de nada serve ter-se recolhido, e preparado um produto, que não é bem remetido” (Método, 1781). Aqui novamente os naturalistas se detêm com mais vagar nos reinos vegetal e animal. No que respeita ao reino mineral, são bastante rápidos. As “terras” devem ser remetidas em pequenos sacos, frascos de folha de flandres e caixas. Deve-se ter cuidado máximo com as minas, com as “cristalizações delicadas” e “petrificações curiosas” (Método, 1781).

Finalmente, a quarta parte do trabalho trata do “método de conservar” os produtos. Os naturalistas escrevem que todas as coisas da natureza sofrem alterações que as fazem perder “seu primeiro estado” e que, na própria natureza existem os agentes de decomposição dos seres. A decomposição se dá por causas interiores – “considera-se a fermentação como uma causa interior” – ou exteriores – a atmosfera é um “armazém carregado de partículas de todas as castas” que contribuem para a decomposição. As pedras e os metais, afirmam, “são testemunhas de milhares de

---

<sup>24</sup> Entende-se por “licores espirituosos” aqueles que contêm álcool.

decomposições” (Método, 1781). O documento trata tanto da conservação durante a remessa, como prescreve o que se deve fazer para a conservação das amostras nos gabinetes – ponto final da viagem dos seres do mundo natural – a começar pelo próprio lugar onde esses mesmos gabinetes devem ser construídos.

*Como tem por objeto um gabinete a conservação dos produtos que nele se hão de mostrar aos curiosos, o lugar de sua fundação pede o primeiro cuidado. Sabe-se que a umidade tudo destrói: os lugares úmidos não são por consequência apropriados a um tal edificio* (Método, 1781: 108).

Por fim, os naturalistas afirmam estarem persuadidos de que o que expuseram no documento seria suficiente enquanto a “prática, que é para cada um o melhor livro, não sugere outras idéias” (Método, 1781).

No final do documento há algumas páginas com desenhos de animais, vegetais e de instrumentos indicados no decorrer do texto, feitos pelos riscadores Angêlo Donati e Joaquim José Codina, da Casa do Risco do Museu da Ajuda.

A respeito das três “Instruções” acima referidas, acho por bem tecer alguns comentários sobre a questão das autorias. Com relação ao *Método...*(1781) tem havido uma preocupação de diversos estudiosos em apontar seu autor – ou autores –, algo que parece não ter existido no momento da redação do documento já que é assinado coletivamente “pelos humildes criados, os naturalistas”. Brigola (2000), por exemplo, afirma que “a responsabilidade intelectual pela sua concepção deve ser atribuída a Alexandre Rodrigues Ferreira”. Ao ler o documento, juntamente com as *Breves Instruções...*(1781) e comparando os dois com a *Viagem Filosófica ou dissertação...*(1779) de Vandelli, pode-se perceber que em muitos pontos aqueles dois primeiros documentos repetem quase literalmente o que Vandelli escreve no último, escrito dois anos antes dos dois primeiros. Nesse sentido, se fizermos questão de procurar uma “responsabilidade intelectual” devemos encontrá-la em Vandelli.

Uma tal constatação não diminui a importância atribuída, por exemplo, a Alexandre Rodrigues Ferreira que, de fato, teria participado da redação coletiva do *Método...*(1781), contribuindo com idéias próprias, originais, e fazendo correções e observações no manuscrito, como observou Almaça (1983, citado em Brigola, 2000). Mas também não se deve perder de vista que houve outros naturalistas a participar da construção do texto e, também, a contribuir com suas idéias. Some-se a isso, as ilustrações que enriquecem o manuscrito, de autoria dos desenhadores Angêlo Donati e Joaquim José Codina, atores completamente esquecidos quando se discute a questão da autoria do manuscrito que é assinado, repita-se, coletivamente, numa evidência de trabalho em equipe, onde a questão da autoria perde completamente o sentido. Além disso, é certo que os naturalistas que escreveram o *Método...*(1781) tinham em mãos – ou na mente – a “Instrução” escrita por Vandelli em 1779, como fica evidente com a reprodução que segue, de alguns fragmentos dos três documentos.

Sobre a preparação das peles para remessa diz a dissertação de Vandelli (1779): “... é para este fim que se deve esfregar toda a pele por dentro, onde houver carne, com a cal extinta ou pulverizada [...] suprirá porém (?) cal extinta a mistura de cal viva com greda em uma tal dose que seja bastante a temperar a sua atividade” (p. 96). O documento dos “naturalistas” (1781) diz: “... fazem o mesmo efeito a cal extinta, e pulverizada, ou em sua falta a cal viva, contanto que se misture alguma greda, para a sua atividade” (p. 74). Sobre a mesma questão as *Breves instruções* (1781) assim se referem: “... para acabar de secar toda a sua umidade, se pulverizará a mesma parte interior da pele com cal extinta ao ar, ou também com cal viva misturada com uma dose de greda que baste a temperar a sua atividade” (p. 10). Sobre a remessa de ovos, eis o que diz a dissertação de Vandelli (1779): “Os ovos das aves, ou se mandam para ornato dos gabinetes, ou para se fecundarem em outro país; em um e outro caso, bastará encaixotá-los entre camadas de algodão, só com a diferença de que aos primeiros se deve fazer em cima um pequeno furo, para evacuar-se primeiro a clara, e a gema; os segundos, porém, devem ser envernizados pelo método de Reamuer” (p. 103). O *Método* (1781) diz o seguinte: “E quanto aos ovos que se enviam, dos fins que se propõem é que pende a preparação. Quando se destinam para o Gabinete, basta abrir-se na sumidade um pequeno buraco para se lhe vazar a clara e a gema: quando

se pretende que fecundem em outro país, enverniza-se cada ovo de per si...” (p. 82). Já nas *Breves instruções* (1781), a remessa de ovos deve obedecer às regras que seguem: “Os ovos, que pela sua raridade devem remeter-se para o ornato dos Gabinetes, depois de evacuada toda a sua substância por um pequeno buraco feito de propósito em um de seus pólos, ou em ambos, se for preciso, se acamarão em bocetas com algodão, ou outra matéria mole e seca, para evitar perigo de se quebrarem. Os que porém se mandam para fecundarem, antes de se meterem nos caixões, se cobrirão bem de verniz pelo método sabido de Reaumur” (p. 17). Sobre os quadrúpedes a dissertação de Vandelli (1779) diz: “principiando pelos quadrúpedes os que hão de se preparar não hão de ser mortos de modo que se lhe faça rotura na pele; e seria para desejar que se apanhasse em laços ou de outro qualquer modo que dispensasse pela rotura da pele, a efusão de sangue” (p. 95). Também sobre os quadrúpedes está escrito no *Método...* (1781) que “seria para desejar-se que fossem presos em laços, ou de outro qualquer modo, que dispensasse, pela rotura da pele, a efusão de sangue” (p. 6).

Como se pode perceber, as “Instruções” posteriores (1781) àquela que é assinada por Vandelli (1779), possuem trechos que são transcrições quase literais do texto vandelliano. E é essa constatação que nos autoriza a levantar a hipótese de que, se houve um mentor intelectual das “Instruções” acima referidas, este teria sido o professor Domingos Vandelli.

Por outro lado, é preciso lembrar que as “Instruções” portuguesas se inspiraram em textos estrangeiros que foram adaptados à realidade do reino e possessões. O que não tira o mérito do professor e seus colaboradores já que, de tradução em tradução, acréscimos e anotações relativas às realidades locais, construía-se, coletivamente, algo completamente novo.

No entanto, foram *As Breves Instruções* (1781) - e nisso concordo com Brigola (2000) - que tiveram grande e duradoura influência pelo fato de terem sido impressas. Segundo o autor, o Estado optou por adotar as *Breves Instruções* (1781), “fazendo-as circular pelo funcionalismo colonial”. As *Breves Instruções* (1781) foram enviadas aos governadores das capitanias do Brasil para que providenciassem os meios para se

fazer levantamentos dos produtos naturais a serem enviados para o reino. Na opinião do mesmo autor, esse fato foi utilizado de maneira equivocada para colocar a Academia Real das Ciências de Lisboa no centro das ações que visavam construir a “História Natural” das colônias. O fato de possuir as condições para publicar, conferia à Academia um lugar bastante privilegiado nesse processo. Porém, a questão da centralidade – ou não – da Academia será discutida mais adiante.

Ainda no que concerne às “Instruções”, há na Academia das Ciências de Lisboa (série azul, ms 253) um manuscrito intitulado *Instruções acerca do modo de obter várias espécies de animais, de os preparar e remeter dos países que visitam os viandantes para os museus de História Natural. Traduzidas em português e adicionadas pelo Dr. Félix de Avelar Brotero* (s.d.). Como o próprio título nos diz, o objeto da “Instrução” delimita-se ao reino animal.

No IEB/USP (cód. 16, 28, A8) encontra-se documento intitulado *Exposição da conduta e da utilidade de um naturalista peregrino no Brasil*, escrito por Jean François Ravin, em 26/03/1774.

Antes de qualquer coisa, é interessante notar que essa “Instrução” data de 1774, ou seja, 5 anos antes de “Instrução” vandelliana de 1779. Isso mostra que professor de História Natural em Coimbra dava continuidade a um processo que já estava em curso em Portugal. As orientações encontradas no documento são endereçadas a naturalistas de formações diversas. Se fosse médico, “nos sertões chegará a ver as enfermidades a nu, porque lá não se acham médicos que perturbam e mudam a determinação pela indiscreta aplicação de seus remédios, antes de serem informados, e certos do gênero de moléstia que têm a tratar”. Se químico “fará as análises que puder, sem porém levar um laboratório, coisa impraticável nestas viagens”. O naturalista químico deveria enviar as amostras “para serem aqui analisadas pelo Dr. Vandelli”. Deveria levar muitos livros, entre eles o de Lineu, Wallerius, Buffon e Reaumur e ter condições de confrontar o que via com o que estava escrito. Por isso, era mister saber latim e francês para ler “outros autores que tratam das ciências respectivas a esta ocupação” (Exposição, Ravin, 1774). Ravin teria estado em terras brasileiras como médico e botânico e proferiu conferências na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, escrevendo uma dissertação sobre a lepra no Brasil (IEB/USP, cód. 16, 29, A8).

Além dessas “Instruções” mais gerais, podemos encontrar outras mais específicas, escritas para nortear uma viagem em particular. No IEB/USP (Coleção Lamego, n. 101, doc. 123) há uma *Memória sobre a viagem do Pará para o Rio das Amazonas, do Mad.ra, até Matto Grosso, voltando pelo Rio dos Tocantins para o Pará* (s.d.). O documento refere-se à viagem filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira. Nele podemos encontrar orientações sobre os itinerários a serem seguidos, os lugares a serem visitados e os objetos que deveriam ser observados e periodicamente remetidos, com todos os cuidados para sua conservação. É um texto rápido visto que os participantes da expedição já tinham conhecimentos das “Instruções” mais gerais, produzidas em Portugal. Era, portanto, complementar àquelas, mas não as substituíam. Tanto que, quanto às observações físicas e geográficas que os membros da expedição amazônica deveriam realizar, pode-se ler que “nas instruções que tiveram em Coimbra já foram indicadas as observações físicas, que devem fazer um viajador naturalista, como são a Geografia Física”. Trata-se de uma clara alusão à “Instrução” vandelliana de 1779, mais abrangente e, ao mesmo tempo mais densa e detalhista e que, por isso mesmo, poderia – e deveria – ser usada como manual em qualquer parte do Império.

As “Instruções” acima referidas foram documentos norteadores e controladores das “Viagens Filosóficas”, patrocinadas pela Coroa Portuguesa e coordenadas por Vandelli. Tais viagens inseriam-se nos esforços de recuperação econômica do Império por meio da exploração racional dos recursos naturais e resultaram no reconhecimento dos recursos naturais das colônias, na demarcação de suas fronteiras, na coleta, descrição e classificação dos produtos dos “três reinos” da natureza, no envio de remessas para os museus portugueses e na elaboração de mapas e de inúmeras “Memórias” versando sobre os diversos assuntos de História Natural.

## 1.6 – Enfrentamento aos problemas da mineração via História Natural

Os problemas econômicos que Portugal enfrentava, nesse período, foram agravados pelo declínio da mineração no Brasil.

Entre 1700 e 1775, ouro e diamantes provenientes do Brasil levaram grande riqueza a Portugal. Até os anos 70 do setecentos, a produção de ouro do Brasil superou em 50% o total produzido em todo o mundo durante os séculos XVI e XVII. Depois, a mineração de ouro decaiu de um total de 15 toneladas /ano, em 1750, para 5 toneladas /ano, em 1785. Esse declínio também atingiria a produção de diamantes, segundo mineral em importância.

Os contemporâneos da crise tinham diferentes opiniões sobre a questão. Havia os que achavam que a atividade mineira era prejudicial para Portugal. Entre eles destaca-se a figura do bispo José Joaquim de Azeredo Coutinho, fundador do Seminário de Olinda (1798), em seu *Discurso sobre o estado atual das minas do Brasil*. Na primeira parte desse documento, escrito no século XVIII e publicado em Lisboa, pela Imprensa Régia, em 1804, Azeredo Coutinho procura mostrar que as minas de ouro são prejudiciais a Portugal. O Bispo afirma que o homem poderia viver sem ouro e até mesmo sem se vestir – como os índios do Brasil, ele exemplifica – mas não poderia viver sem alimentos. Por isso, uma “nação agricultora, e que mais abundar dos gêneros de primeira necessidade, será relativamente mais rica, e dela serão todas dependentes” (Coutinho, 1804). No referido documento, fica bastante evidente que os alvos de Azeredo Coutinho são o ouro, a prata e as “pedras preciosas” e não a mineração de maneira geral. Portanto, não é a mineração que é prejudicial, mas especificamente a mineração de alguns metais. Como ele afirma,

*O ouro e a prata tomados como sinal, por isto que não são de uma necessidade absoluta, e só sim de uma comodidade representativa do preço iminente de todas as coisas para uma maior facilidade do comércio, vem a ser de um valor precário e dependente do arbítrio e da estimação dos homens; mas como a estimação dos homens cresce à proporção da*

*abundância dela, assim também a prata e o ouro representam e valem tanto menos quanto eles se fazem mais abundantes (Coutinho, 1804:195).*

Uma nação mineira, ele afirma, “quanto mais ouro cava, tanto mais cava sua ruína, e vai fazendo sempre mais caras todas as coisas que ela vai necessitando”. Isso explicaria porque a Espanha, com toda a riqueza de Potosi, com todo o seu ouro e sua prata não resistiu “aos arenques da Holanda” (Coutinho, 1804).

A mineração de ouro seria, segundo coloca o bispo, a mais prejudicial, pois as minas de ouro são as mais “caprichosas” (Coutinho, 1804). Os veios podem ser ricos no princípio e depois irem empobrecendo, ou, ao contrário, pobres de início vão se tornando ricos. Essa inconstância, esse capricho tornaria a nação mineira também inconstante. Sendo assim,

*Nos tempos em que a nação mineira descobrir os ricos veios de ouro ela se verá cercada de amigos, amigos sim do seu ouro; mas nos tempos de sua pobreza, ela seguirá a desgraçada condição humana, ela se verá pisada e abatida por aqueles mesmos que com ela fizeram um melhor jogo. Uma nação sensata não deve imitar os desvarios de um jogador; deve estabelecer-se sobre bases mais sólidas e mais permanentes (Coutinho, 1804: 197).*

Aos argumentos daqueles que salientavam que todas as nações civilizadas incentivavam todas as diligências para descobrir mais e mais ouro; que foi esse metal o responsável pelas grandes descobertas, pela comunicação entre os povos e pela sua civilização; e que as ciências e as artes foram por ele nutridas, Azeredo Coutinho responde:

*Mas isto é um engano; não foi o ouro que fez todos esses prodígios, ele só foi a ocasião; foi a ambição, este excessivo desejo que tem o homem de*

*possuir todas as coisas de uma vez; [...] A química, esta sublime arte de analisar, compor e decompor os corpos, deve as suas grandes descobertas não ao ouro, mas sim à ambição e ao entusiasmo de o querer fabricar e compor* (Coutinho, 1804: 197).

Por outro lado, o ouro só era bom para quem com ele fazia transações comerciais, usando-o como representativo do valor das coisas, “mas não para o mineiro, ou para aquele que o extrai da terra”. Regra geral, as minas vão diminuindo a produção com o tempo e, como acontecia no Brasil naquele momento, arriscava-se o mineiro a ficar na completa miséria. Azeredo Coutinho então alerta que “é pois necessário, antes que chegue este fatal dia, voltar para a agricultura” (Coutinho, 1804).

Depois de um breve balanço da situação da produção do ouro desde as suas primeiras descobertas até o momento em que escrevia seu texto, conclui que apesar do maior número de braços empregados no setor, a produção caíra vertiginosamente, não conseguindo cumprir a meta necessária para o pagamento das 100 arrobas dos quintos.

Para o bispo, mesmo que em algumas minas ainda houvesse muito ouro, este não poderia ser bem aproveitado “por mãos grosseiras e sem arte”. Nesse momento, passa a descrever os métodos utilizados para a extração do ouro. Nas minas do Brasil, os métodos utilizados seriam grosseiros. Ainda se desconhecia a utilização do antimônio, do azougue e do fogo para extrair o ouro; o ouro misturado a outros metais não era reconhecido e acabava por ser jogado fora. A Química, a Mecânica, as leis de gravidade dos corpos “tudo está ali ainda muito em sua infância [...]; o serviço de minerar, enfim, ainda se faz ali às apalpadelas, sem arte, sem sistema e sem método” (Coutinho, 1804).

A falta de braços – pois os direitos sobre os escravos eram muito altos – e a escassez de ferro que era àquele tempo importado principalmente da Suécia, também são apontados como fatores problemáticos. Sobre o ferro, o bispo é enfático. Era preciso que fossem rebaixados os direitos pagos sobre esse material de suma importância para a mineração do ouro, ou tomar “quaisquer outras providências para

que o ferro naquelas minas seja o mais barato possível” (Coutinho, 1804). Se esse tipo de providência não fosse colocado em prática, de nada adiantaria atender, por exemplo, aos inúmeros reclamos pelo rebaixamento dos direitos sobre os escravos:

*Não é a carestia dos escravos a que mais carrega sobre a mão-de-obra e a que faz as maiores despesas do mineiro; é sim a **carestia do ferro**, porque se gasta e se consome todos os dias e todos os instantes pelo contínuo trabalho de rasgar as terras para a extração do ouro; esses gastos tão continuados pelo decurso do ano, fazem no fim uma soma muito avultada sobre as perdas do mineiro; os direitos de cada escravo, ainda que pareçam grandes, são, contudo, pequenos, à vista dos direitos do ferro, [...]; logo, seria melhor para o mineiro que ficassem em seu vigor os direitos que se pagam por cada escravo e que se extinguissem os que se pagam pelo ferro (Coutinho, 1804:20, grifos meus).*

É bastante evidente que o discurso de Azeredo Coutinho alinha-se à visão de decadência, quase unânime entre os contemporâneos. Os seguidores de Azeredo Coutinho eram da opinião que o abandono da mineração do ouro só traria benefícios, com os esforços sendo canalizados para outros setores, com destaque para a agricultura que, como escrevia o bispo, “já livre e desembaraçada desta sanguessuga que tantos braços lhe chupa, chegará enfim ao seu maior aumento e perfeição” (Coutinho, 1804). Essa visão de decadência fica patente no fragmento que segue:

*A total decadência do comércio e do crédito daquelas minas, noutro tempo tão florescente, é mais uma prova do miserável estado daquele país. A esperança de descobrir de uma vez ricos tesouros é a que unicamente anima aqueles habitantes, que os faz como encarniçados em trabalhar sem cessar na sua ruína, qual outro jogador, na esperança de um lance de fortuna que nunca chega (Coutinho, 1804: 201).*

Rebatendo as opiniões de que o ouro é absolutamente necessário para o sustento do comércio Português Azeredo Coutinho diz que se assim fosse, países como Inglaterra, Holanda, França e outros, também não poderiam sustentar seu comércio.

*O ouro por si só não é uma riqueza, é uma representação da riqueza. Todo o comércio das gentes consiste na permutação ou na troca de umas coisas pelas outras; as produções da natureza, o trabalho, a indústria e tudo aquilo que pode caber na fruição dos homens, são os que formam o objeto do comércio e da riqueza (Coutinho, 1804: 204).*

Apesar de atacar a mineração do ouro e defender com veemência a agricultura, o trabalho e a indústria, o bispo é da opinião de que se deveria continuar a trabalhar aquelas minas que davam lucros, abandonando apenas aquelas que arruinavam os mineiros e, conseqüentemente, o Estado.

Por outro lado, uma parte significativa dos homens de ciências dedicados aos campos da mineração e da Mineralogia acreditava que o declínio, não só da produção de ouro, mas do setor minerador em geral, 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 melhores conhecimentos sobre a Terra eram adquiridos devido ao desenvolvimento de ciências como a Geologia, a Mineralogia e a Química (Figueirôa & Silva, 2001).

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 ciências ligados a

diversas instituições portuguesas, como a Universidade de Coimbra, e a Academia Real das Ciências de Lisboa.

Dentre esses dirigentes, merece destaque o ministro Dom Rodrigo de Sousa Coutinho que, no *Discurso sobre a verdadeira influência das minas dos metais preciosos na indústria das nações que as possuem, e especialmente da portuguesa* (Memórias Econômicas da Academia Real das Ciências de Lisboa<sup>25</sup>, tomo I (1789-1815) [1990: 179-183]), defende a mineração como um importante setor econômico, opondo-se àqueles que afirmavam ser a mineração a causa da decadência de muitas nações. Colocando em prática sua opinião sobre essa problemática, Dom Rodrigo foi um grande incentivador de investigações nesse campo, na América portuguesa. Em seu citado texto, apresenta os argumentos dos críticos da mineração, rebatendo cada um deles. Diz o ministro:

*Se é certo que o descobrimento de ricas minas, e a aparência de rápidas, e brilhantes fortunas, deve ao princípio iludindo o povo, animar a despovoação, não é menos certo que as necessidades de primeira, e segunda ordem, seja para o sustento, seja para o vestido de todos esses descobridores, são um novo consumo para os agricultores, manufatureiros, e para todos os ramos da indústria, devendo então aumentar-se o número de braços úteis, que até este tempo se empregavam* (Mecs., tomo I (1789-1815) [1990: 179]).

Para ele, sustentar e vestir os descobridores das minas, criaria, em um primeiro momento – o da descoberta – demandas que poderiam fazer crescer a agricultura e as manufaturas, assim como outros ramos da indústria. Em um segundo momento – quando a produção das minas começasse a dar frutos – haveria o aumento da indústria da metrópole pois “os seus efeitos são exatamente os mesmos que os de uma balança muito vantajosa” (Mecs., tomo I (1789-1815) [1990]). Com um raciocínio bem encadeado, Dom Rodrigo ressalta que quando a mineração cresce, crescem as

---

<sup>25</sup> Doravante Mecs.

necessidades, o que faz crescer a indústria metropolitana e, conseqüentemente, as exportações e o comércio de cabotagem.

*Crescendo o seu produto, e crescendo a povoação, crescem igualmente as necessidades, estas aumentam a indústria da metrópole, e as fortunas dos comerciantes tomando então um rápido vôo, todos os gêneros da metrópole, acham uma pronta saída em navios nacionais, e o comércio de **cabotagem** e de economia, vem ainda enriquecer a nação, achando forças suficientes, para sustentar este útil, bem que dispendioso comércio (Mecs., tomo I (1789-1815) [1990: 180]).*

Além disso, o aumento das fortunas puxaria os juros para baixo, e a agricultura subiria “ao maior período possível de elevação”. Enfim, a economia como um todo seria revitalizada. O comércio interior participaria “deste bem”; obras públicas úteis seriam executadas (Mecs., tomo I (1789-1815) [1990]).

Se Dom Rodrigo reconhecia que alguns ramos das manufaturas sofriam, de fato, certa decadência, também afirmava que

*...contudo sustentam-se muitas daquelas, onde dispendiosas máquinas podem abreviar o trabalho dos homens, e a povoação restaura a perda, que pode ter em alguns manufatureiros, com o que ganha na agricultura, no comércio de economia, na navegação, e no diminuto juro do dinheiro, que lhe permite até emprestá-lo com lucro à outras nações, pondo em uma útil contribuição, uma grande parte da indústria dos seus vizinhos (Mecs., tomo I (1789-1815) [1990: 180]).*

Ao defender uma balança favorável, Dom Rodrigo aponta os exemplos da França, Inglaterra e Holanda, “onde se sentem os efeitos de uma balança muito vantajosa”. Para ele, os argumentos contra as minas - e aqui ele cita o “célebre

Montesquieu” - só se justificariam para uma nação que “não tendo indústria pagasse uma balança desvantajosa com o produto das minas”. Por outro lado, os argumentos contrários às minas perderiam força se “aplicado a uma nação que possuísse antes as artes, e indústria” (Mecs., tomo I (1789-1815) [1990]).

A decadência de algumas nações, como a portuguesa e a espanhola é, para Dom Rodrigo, consequência de fatores históricos que teriam desorganizado as estruturas de produção e de comércio. Essas nações, afirma Dom Rodrigo, jamais “padeceram os efeitos de uma extrema riqueza” e sua situação atual teria nascido “de bem diferentes causas”, que não a descoberta das minas. E Dom Rodrigo passa a expor as causas que, para ele, explicariam a decadência das nações espanhola e portuguesa, buscando mostrar, pela via histórica, que as minas “não produziram os maus efeitos que se lhes atribuem” (Mecs., tomo I (1789-1815) [1990]). Tanto Espanha como Portugal viveram situações internas que prejudicaram seu desenvolvimento. Dom Rodrigo enumera alguns motivos que, para ele, teriam provocado a fraqueza da nação espanhola, para em seguida ater-se ao caso português.

O estadista evoca as glórias dos descobrimentos portugueses, e os “felizes anos” que Portugal dominou, sem concorrentes, o rico comércio de especiarias, período em que “a nossa povoação, e a nossa riqueza tiveram um rápido aumento”. Seguiu-se então, um período de decadência iniciado nos últimos anos do reinado de Dom João III que se aprofundou com o seu sucessor. Os 60 anos de união ibérica - período de “calamidades” e “tristes cenas” - teriam selado os destinos de Portugal (Mecs., tomo I (1789-1815) [1990]). Depois da Restauração, apesar das tentativas, não teria sido mais possível recuperar o reino e restabelecer sua antiga glória.

É dentro dessa panorâmica que surge o tratado de Methuen

*...o qual destruindo todas as manufaturas do reino, e fazendo cair todo o nosso comércio nas mãos de uma nação aliada e poderosa, fixou contra nós a balança de comércio em tal maneira, que o imenso produto das minas foi limitado para a soldar. As minas retardaram por algum tempo sentir-se os efeitos daquele desigual tratado, e foram contudo culpadas, quando*

*princípios a conhecer-se a ruína da indústria nacional. No reinado do senhor Dom João V produziram aquela aparente riqueza, que não sendo fundada na indústria e diminuindo continuamente por uma balança muito ruínosa, veio desvanecer-se.*(Mecs., tomo I, (1789-1815) [1990: 182]).

Para Dom Rodrigo, portanto, não são as minas as causas da alegada ruína da nação portuguesa, mas sim uma série de fatores históricos. Por isso Dom Rodrigo acha que “não se podem justamente culpar as minas de um efeito independente delas”.

Defendendo a política reformista de Pombal no tocante ao setor minerador, afirma:

*A pouca justiça, com que criminaram as minas foi bem conhecida no reinado do senhor rei D. José de saudosa memória, que procurou remediar todos os abusos, que se tinham introduzido à sombra do tratado de Methuen tanto em dano da nação, e que eram o verdadeiro motivo da nossa decadência* (Mecs., tomo I, (1789-1815) [1990: 182-3]).

Nesse discurso Dom Rodrigo deixa clara a sua opinião de que a existência de minas de ouro e prata não seria fator, em si mesmo, que teria determinado uma balança deficitária. Para Dom Rodrigo o *deficit* da balança portuguesa era consequência de problemas de ordem estruturais “que a existência de minas apenas ajudava a superar” (Cardoso, 1990).

No seu texto, Dom Rodrigo procura mostrar as origens históricas que teriam criado entraves para a organização das estruturas de produção e de comércio. Ao mesmo tempo demonstra as vantagens econômicas da exploração de metais preciosos no que concerne ao crescimento da quantidade das fortunas que, para ele, puxaria os juros para baixo. As reflexões que Dom Rodrigo desenvolve nesse texto, no que respeita às vantagens econômicas da exploração de metais preciosos, têm tido muita

relevância no terreno das investigações sobre o pensamento econômico português no período em questão<sup>26</sup>.

Culpar ou não as minas pela situação em que se encontrava Portugal? Fazer uma revisão exaustiva da historiografia sobre a questão alargaria por demais os limites desse trabalho. Por enquanto fiquemos com as opiniões dos contemporâneos Azeredo Coutinho e Dom Rodrigo. Para o primeiro, as minas eram as culpadas pela alegada ruína da nação portuguesa. Para o segundo, muito ao contrário, as minas teriam trazido benefícios que só não puderam ser duradouros por conta de acontecimentos históricos anteriores às descobertas que impediram uma economia sólida e independente.

As concepções 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, ele nunca foi abandonado.

Ao contrário, houve um grande esforço oficial na recuperação desse importante setor econômico – via investigações em História Natural – como provam um grande número de documentos encontrados nos arquivos. 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 mineração<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> 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 – figura chave no período em questão – tem recebido atenção em estudos relativamente 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 Andrée Mansuy Diniz da Silva. José Luís Cardoso preocupa-se prioritariamente com o pensamento econômico de Dom Rodrigo enquanto Andrée 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. Conferir em Cardoso (1989, 1990 e 2001) e Silva, A. M. D. (1993).

<sup>27</sup> No códice 807 do Arquivo Nacional do Rio de Janeiro (ANRJ) encontra-se uma gama de documentos que dão testemunho desse esforço oficial. Ver: Vol. 5, fls. 246-47: Cópia do aviso de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho de 18/03/1797 sobre as minas do Serro Frio, enviado a Bernardo José de Lorena. Vol.5, fls 139 e segs.: Ofício do tenente coronel Manuel Martins de Couto Reis, dando notícias dos primeiros passos que se davam na indagação de minas de ferro na Capitania do Rio de Janeiro, 1795. Vol. 6, fl.53: ofício a Bernardo José de Lorena recomendando trabalhos em minas de ferro, chumbo e prata, tanto em

Por exemplo, em 20/3/1798, 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 Jacobina (AHU, cx 93, doc. 1858). 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”.

Em carta de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho para Bernardo José de Lorena, governador de Minas Gerais (AHU, cód. 610, f. 202, 18/3/1797) 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”. 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 custos para as despesas e compras de utensílios “de que haja de necessitar os seus exames mineralógicos e metalúrgicos”.

---

Minas Gerais como em São Paulo “servindo-se das luzes de Vellozo e do hábil metalúrgico Manso”. No mesmo ofício recomenda-se trabalhar em minas de chumbo e prata. 31/10/1798. Vol. 5, fls. 131-138: Cópia do ofício que José de Sá Bittencourt Accioli dirigiu a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, sobre os meios econômicos de realizar a extração de salitre dos Montes Altos, na Cap. da Bahia, em 18/05/1799. Vol. 1, fls. 49-52: Ofício de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho a Manoel Ferreira da Câmara, dando-lhe diversas missões a cumprir na Bahia, 14/08/1800. No Instituto de Estudos Brasileiros (na Coleção Lamego), os códices. 82.80, A8, 22/08/1768; 82.87, A8, 27/08/1768; 82.99, A8, 20/10/1768; 82.104, A8, 25/11/1768; 82.148, A8, 06/03/1769 referem-se a 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, volume 89, 1967, pp. 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” (DI, volume 89, pp. 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. 2º”, “Potassa Iluminadas”. Os documentos em que constam essas listas são assinados por Dom Rodrigo de Sousa Coutinho.

Carta régia do Príncipe Regente para o governador da Capitania de São Paulo Antônio Manoel de Castro, datada de 19/08/1799, 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” (IHGB, lata 10, doc. 1).

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” (AHU, cód. 610, f. 202-3, 18/3/1797).

Em carta de 20/9/1798 de Dom Rodrigo para Bernardo José de Lorena, o ministro faz menção à vontade do governo em 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* (AHU, cód. 610, f. 213).

O professor de História Natural da Universidade de Coimbra e um dos ilustrados mais atuantes dentro da Academia Real das Ciências de Lisboa, Domingos Vandelli, usando de toda a influência que possuía junto aos dirigentes do Estado, já em 1781/82, primeiros anos de atividade da Academia, indicava os bacharéis de Filosofia “que assistem no Brasil”. Eram eles:

*Dr. Joaquim Veloso*

*Vila Rica*

*Francisco Vieira de Couto*<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Trata-se na realidade de José Vieira Couto.

*Serro Frio*

*Serafim Francisco de Macedo*

*Vila de São Francisco da Cidade da Bahia*

*José da Silva Lisboa*

*Bahia*

*Inácio (?) Gularte*

*Rio de Janeiro*

*Esses são todos bons e capazes de observar e recolher as produções naturais. Os seguintes podem ser correspondentes, como Antônio da Rocha Barbosa no Rio de Janeiro. Joaquim Barbosa de Almeida na Bahia (AHU, maço 26, n. 2722)*

O Estado reformista procurou seguir as sugestões de Vandelli, comissionando homens que pudessem, por meio dos seus conhecimentos em História Natural<sup>29</sup>, nomeadamente 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 setor.

---

<sup>29</sup> Advogando em causa de seus alunos da Faculdade de Filosofia, Vandelli é da opinião que o reconhecimento da natureza só se daria a contento pela atuação de Filósofos Naturais de formação. Tanto que sugere, já em 1777, que, juntamente com as expedições demarcatórias que partiriam para o Brasil, se juntassem aos matemáticos, alguns "naturalistas", pois a formação em Matemáticas não dava aos graduados "as competências necessárias ao cumprimento das tarefas naturalistas". A defesa da Filosofia Natural como o campo disciplinar mais apropriado para o exato reconhecimento das potencialidades naturais do Reino e das colônias parece ecoar um embate entre filósofos naturais e matemáticos – estes últimos com maior prestígio social e financeiro e com maiores

## 1.7 – O papel da Academia Real das Ciências de Lisboa

A Academia Real das Ciências de Lisboa foi fundada em 24 de Dezembro de 1779, com apoio e sob proteção do Estado português, na figura da rainha Dona Maria I. A Academia foi iniciada por alguns intelectuais ilustrados, cientistas e /ou amantes da ciência portugueses, homens que haviam entrado em contato, em maior ou menor grau, com as idéias modernas do continente europeu<sup>30</sup>.

É comum atribuir-se a prioridade da fundação ao Duque de Lafões e a José Correia da Serra. Nesse sentido, a criação da Academia Real das Ciências de Lisboa teria sido obra de “estrangeirados”, conceito que se traduz em um grupo de indivíduos que seriam exclusivamente responsáveis pela propagação das luzes em Portugal. Cardoso (1989), não negando a importância do Duque e de Correia da Serra, questiona esse tipo de interpretação. Para o autor, é necessário relativizar o papel desses dois homens. É certo que ambos possuíam conhecimentos sobre o funcionamento das academias européias e que Lafões possuía laços familiares com D. Maria I. No entanto, para além das iniciativas do Duque “estrangeirado”, havia já toda uma dinâmica interna que deve ser levada em conta. As origens da Academia, afirma Cardoso, devem ser buscadas na Universidade de Coimbra, com as reformas pombalinas, quando o ensino das ciências exatas e naturais se institui no país. São da Universidade – diplomados ou docentes – boa parte dos sócios fundadores da instituição.

A gênese do projeto deve ser buscada no interior da Universidade de Coimbra, mais especificamente na Faculdade de Filosofia, com o empenho do professor

---

facilidades para ascender às carreiras militar e de engenharia – na conquista de postos profissionais. (Cf. Brigola, 2000).

<sup>30</sup> Além do Duque de Lafões e Correia da Serra, outros ilustrados participaram da fundação da Academia. Segundo Amorim Ferreira (1969: 6-7): “Os sócios fundadores da Academia foram: o duque de Lafões, D. João Carlos de Bragança, filho do infante D. Miguel e neto do rei D. Pedro II; o visconde de Barbacena, Luis Antônio Rio Furtado de Mendonça, doutor em Matemática; Padre José Correia da Serra, doutor em Cânones pela Universidade de Roma; Gonçalo Xavier de Alcaçova, único sócio sobrevivente da Real Academia de História; o tenente-general Bartolomeu da Costa, intendente das minas e das fundições de artilharia; o marquês de Penalva, Fernão Teles da Silva Caminha e Meneses; D. Domingos José de Assis Marcarenhas, principal da Santa Igreja Patriarcal; Pedro José da Fonseca, lente de retórica, poética e história no Real Colégio dos Nobres; Padres João Faustino, Teodoro de Almeida e Joaquim de Foyos, da congregação do Oratório de S. Felipe Néri; Dr. Domingos Vandelli, lente de História Natural da Universidade de Coimbra; D. Miguel Lúcio de Portugal e Castro, monsenhor da Santa Igreja Patriarcal, então ministro de Portugal em Madri, e Frei Vicente Ferrer da Rocha, dominicano”.

Domingos Vandelli, como testemunham cartas trocadas em Vandelli e o Visconde de Barbacena – Luiz Antônio Furtado de Mendonça – das quais se utiliza Cardoso e que estão publicadas em Ayres (1927: 497 e seguintes). Em uma dessas cartas, o Visconde de Barbacena faz referência às correspondências a ele enviadas por Vandelli, o qual mencionava o desejo da criação de uma “Sociedade Econômica” e responde afirmando que “da nossa parte concorramos, quanto nos for possível para uma obra tão útil”. Em outra carta a Vandelli diz não ter “mudado de opinião a respeito da nossa sociedade projetada” afirmando que “cuidarei no primeiro passo”. Em 2 de maio de 1778 o Visconde escreve a Vandelli dizendo que “e enquanto a nossa premeditada sociedade pode Vossa Senhoria continuar a trabalhar, porque eu cuido em fazer o mesmo” <sup>31</sup>.

O conteúdo dessas cartas nos mostra que o movimento de criação da ARCL já estava dado muito antes do início de 1779, quando do regresso a Lisboa tanto de Serra quanto do Duque de Lafões. Nessa perspectiva Vandelli assume papel primordial no projeto. Como Cardoso sugere, o projeto de uma academia surgira pelo menos sete anos antes da criação da ARCL, havendo homens e forças institucionais internas dentro da própria sociedade portuguesa capazes de levar o projeto adiante.

Como outros historiadores, acredito que depois da criação da Academia Real das Ciências de Lisboa, mesmo aqueles que não tinham uma ligação direta com a instituição, encontrando-se, por exemplo, entre o quadro de sócios, empreendiam seus trabalhos de acordo com as suas diretrizes. Por isso, e porque as “Memórias” selecionadas para a elaboração da tese que ora se apresenta foram escritas por personagens que, com exceção de José Elloi Ottoni, eram sócios da Academia, penso ser necessário tecer algumas reflexões sobre essa instituição científica que, a partir de seu estabelecimento, em 1779, passa a ser um dos mais atuantes espaços de produção e propagação de conhecimentos científicos do Império português.

No decorrer do século das Luzes, as universidades perderam o monopólio enquanto instituições de saberes culturais considerados superiores. Desde o século

---

<sup>31</sup> Dois manuscritos que se encontram na Academia das Ciências de Lisboa também atestam a participação ativa de Vandelli nos trabalhos de fundação e consolidação da instituição. São eles: “Carta acerca dos estatutos da Academia Real das Ciências de Lisboa”. Biblioteca da Academia, ms. série azul, 29/12/1783; “Carta acerca da organização da Academia Real das Ciências de Lisboa”. Biblioteca da Academia, ms. série azul, s.d..

XVII começam a surgir instituições alternativas de educação em Florença, Bolonha, Paris e em outras localidades<sup>32</sup>. Surge um sem número de sociedades e academias para educar os meninos nobres em habilidades necessárias para o ingresso na carreira do exército ou da diplomacia. No século anterior já haviam surgido a Academia Del Cimento (1657), a Royal Society (1660) e a Académie des Sciences (1666)<sup>33</sup>. O século XVIII, nesse aspecto, é um ponto de inflexão, sendo considerado por diversos historiadores como uma verdadeira “era das academias”, pelo crescimento exponencial do número de sociedades científicas oficiais após 1700 (MacClellan III, 2003). Dentro desse cenário, Ferrone (1997) afirma que durante o século XVIII o esforço de colocar a ciência como um saber autônomo e digno devido a sua utilidade social “conheceu sem dúvida um momento-chave no encontro com o movimento acadêmico”.

Segundo Carvalho (1981: 10), as academias teriam surgido

*como uma necessidade social de congregação coletiva de esforços quando os investigadores científicos, abertamente voltados para a interrogação da Natureza por via experimental, sentiram a necessidade de se ouvirem mutuamente e de terem notícia dos trabalhos que se iam efetuando, aqui e ali, em matéria de investigação.*

Nesses espaços eram realizadas leituras e discussões de trabalhos que posteriormente eram publicados em periódicos das próprias academias, como o *Philosophical Transactions*, da Royal Society, o *Journal des Sçavants*, da academia francesa, ou nas coleções de “Memórias” como as publicadas pela Academia Real das Ciências de Lisboa.

---

<sup>32</sup> Essas informações e as que seguem são baseadas principalmente em Burke (2003).

<sup>33</sup> Na França os salões parisienses, o Collège Royale (1530), o Jardin du Roi (1635); na Inglaterra, os cafés e clubes londrinos, são outros tipos de espaços de convivência e sociabilidade científica.

As academias científicas e sociedades econômicas surgem, ao longo do século XVIII, em praticamente todos os países da Europa<sup>34</sup>. Segundo Matos (1998) as academias estiveram mais ligadas com o poder político, estando seus saberes científicos ao serviço dos Estados. As sociedades econômicas “se preocupavam principalmente com a ligação entre a produção científica e o desenvolvimento econômico dos países”. Na prática, tanto as academias como as sociedades tiveram como objetivo comum prestar seus serviços para promover o bem das sociedades e das nações.

Estudando exaustivamente a Academia científica portuguesa, Munteal Filho (1998) é da opinião que ela teve papel central dentro das políticas fomentistas do Estado no período Mariano. Para o autor,

*A Academia Real das Ciências de Lisboa foi revestida de uma posição chave como articuladora da estratégia de sobrevivência do reino tendo a natureza ultramarina como uma das alternativas para a recuperação econômica sonhada pela Coroa (Munteal Filho, 1998: 3).*

No entanto, a reforma da Universidade de Coimbra já abriu o caminho para a criação de instituições de pesquisa nos moldes das “ciências modernas”. E alguns desses espaços já funcionavam quando da criação da Academia. Diante disso, para justificar a criação de uma Academia científica em Portugal, não podemos nos valer da clássica explicação para o fato: a de que as Academias seriam as instituições responsáveis pelo desenvolvimento das ciências e de que esse mesmo desenvolvimento se processara completamente fora das Universidades. Seguramente, essa explicação não se encaixa no caso português.

---

<sup>34</sup> Com a criação de academias em Berlim (1705), Bruxelas (1711), Madri (1744), Veneza (1756), Londres (1768), Lisboa (1779). Em Londres, entre 1663-1750 são fundadas aproximadamente 60 academias para os “excluídos” de Oxford e Cambridge. Também são criadas instituições de ensino de engenharia, mineração e metalurgia em Viena (1717), Praga (1718), Freiberg, na Saxônia (1765), entre outras (Burke, 2003).

Estudos relativamente recentes de John Gascoigne (1998) e Burke (2003), entre outros, trazem novas reflexões sobre a relação entre ciência e universidade nesse período, quando as universidades são apresentadas como obstáculos ao desenvolvimento científico, especialmente pelas suas fortes ligações com a Igreja ou como “medieval relics standing in the way of the rising tide of Enlightenment”, como pensava Diderot, citado em Gascoigne (1998). Certa feita, o enciclopedista escreveu sobre as universidades francesas:

*Is it not an astonishing phenomenon that the schools of public education, barbarous and gothic, remain with all their faults, at the center of an enlightened nation?”* (citado em Gascoigne, 1998: 2).

Diderot, no verbete sobre universidades na *Encyclopédie*, apontava sua origem medieval e, ao mesmo tempo, reclamava dos privilégios que tais instituições possuíam, como isenções de impostos, por exemplo. Assim, o enciclopedista considerava as universidades - pelo menos as francesas - como exemplos da sobrevivência de corporações medievais privilegiadas. A servidão e o feudalismo haviam passado, mas o escolasticismo ainda dominava a Universidade de Sorbonne, onde as portas estariam fechadas para as Luzes, impedindo o avanço da ciência (Gascoigne, 1998).

As críticas feitas pelos filósofos iluministas às universidades do período são, para Gascoigne, consequência do fato de tanto os filósofos como os professores universitários terem diferentes modos de encarar o conhecimento:

*To the philosophes knowledge was the product of reason rather than tradition and was to be valued by the extent to which it could change and improve society. [...] Most universities professors, on the other hand, regarded themselves as custodians of a body of knowledge which had been passed on to them by past ages and which it was their duty to inculcate in their turn* (Gascoigne, 1998: 3).

Filósofos iluministas e professores universitários acreditavam no uso da razão, mas para fins diferentes. Enquanto os últimos acreditavam que deveriam desenvolver e defender os conhecimentos tradicionais já existentes e validados, os filósofos iluministas, ao contrário,

*wished to examine and, if necessary, overthrow such tradition and to erect in its place different conceptions of knowledge better calculated to promote social change and, they hoped, with human happiness (Gascoigne, 1998: 3).*

Dadas essas diferenças no que concerne à concepção do conhecimento, aos seus objetivos e aos métodos empregados para atingi-lo, o resultado não poderia ser outro que não o surgimento de conflitos entre os representantes das Luzes e as universidades. Nesse cenário, os filósofos procuraram criar outros espaços de conhecimentos.

Tanto o artigo de Gascoigne (1998) como o de Burke (2003) advertem que explicações que colocam as academias e salões, de um lado, e as universidades, do outro são, no mínimo, simplistas<sup>35</sup>.

Nas palavras de Burke (2003) “parece cada vez mais claro que qualquer oposição simples entre academias progressistas e universidades reacionárias é equivocada”. O citado autor, cujo trabalho nesse campo resulta de uma ampla revisão dos estudos sobre o assunto, sublinha que a maioria destes argumenta que a crítica sofrida pelas universidades na época seria “desinformada” ou mesmo “deliberadamente tendenciosa”. Para corroborar tais afirmações citam-se diversos exemplos: na Universidade de Oxford se estabeleceram cátedras de Astronomia (1597) e de Geometria (1619); Descartes era discutido na Universidade de Paris, Copérnico em Oxford, Newton em Leiden (Burke, 2003). Como ressalta o mesmo autor, essa historiografia sublinha ainda que as críticas às universidades feitas por algumas instituições – por exemplo, a Royal Society – eram usadas como estratégias de publicidade para conseguir mais apoio para agendas próprias e que, diante disso, teria

sido um erro dos estudiosos tê-las aceitado acriticamente. Segundo Burke, uma estratégia para estudar a questão seria a de não fazer generalizações. Em outras palavras, há que se fazer distinções entre as diferentes universidades e os diferentes momentos e contextos<sup>36</sup>.

Na mesma direção, Gascoigne (1998) lembra que, ao contrário do que se pensa geralmente, em alguns locais como na Escócia, na Alemanha, e nos países ibéricos, as universidades tiveram papel importante na difusão do Iluminismo.

Em Portugal, como já apontado, a reforma da Universidade de Coimbra - que precedeu a fundação da Academia Real das Ciências - foi um acontecimento fundamental para a propagação da ilustração dentro do Reino. Essas observações são muito importantes, no sentido de relativizar o papel de centralidade da Academia Real das Ciências de Lisboa nesse movimento. Inegavelmente foi esse um importante espaço de produção e propagação dos saberes ilustrados. Mas o movimento ilustrado já havia se iniciado antes de sua fundação, e se tornado vigoroso com a reforma universitária pombalina. Assim, para Portugal, a separação entre universidade e academias no processo de difusão do iluminismo não teve lugar.

No entanto, a partir de sua criação, em 1779<sup>37</sup>, a Academia passa a ser uma instituição extremamente atuante no contexto das ações reformistas do Estado

---

<sup>35</sup> Sobre as universidades nesse período ver também Brockliss (2003).

<sup>36</sup> Entrando dentro do debate, Burke nos apresenta algumas conclusões que ele mesmo qualifica de "provisórias" e que serão resumidas a seguir:

1) pelo menos para o início parece que um número considerável dos participantes do movimento de reforma da Filosofia Natural percebe as universidades como obstáculos à mesma. Os novos espaços institucionais seriam "micro-ambientes" mais apropriados para abrigar os "pequenos grupos" e oferecer "bases materiais para novas redes"; 2) há que se fazer distinções entre essas novas formas institucionais. Algumas foram fundadas dentro das próprias universidades, como os jardins botânicos, anfiteatros de anatomia, laboratórios e observatórios. A universidade de Leiden, por exemplo, criara um jardim botânico (1587), um anfiteatro de anatomia (1597), um observatório (1663), um laboratório (1669); 3) algumas sociedades foram fundadas de baixo para cima, agregando grupos de pessoas com certas afinidades. Também alguns indivíduos transformavam parte de suas casas em museus ou gabinetes de curiosidades, refletindo um tempo de interesse pelas coisas e não apenas pelas palavras; 4) outras instituições foram iniciativas estatais com fornecimento de verbas para projetos de larga escala como a Academia de Ciências de Paris, o Observatório de Paris (1667) e o Observatório Real de Greenwich (1676) fundado para competir com o de Paris (Burke, 2003).

<sup>37</sup> Acho mister observar que discordo de uma historiografia que vê na data da fundação da ARCL uma evidência do atraso cultural português. Se pensarmos o movimento acadêmico como o fenômeno de longa duração que foi (iniciando-se no século XVII e continuando por todo o século XVIII), a discussão do "atraso" português perde todo o sentido.

português. E a expressão máxima de seu projeto foram as “Memórias” – publicadas ou não – para ali enviadas pelos sócios e colaboradores.

Dentro da panorâmica aqui apresentada, como entender a fundação da Academia?

A meu ver, como em Portugal do período já havia diversos espaços de produção científica, a centralidade da Academia deve ser entendida muito mais em um sentido sociológico, tal como colocado por Roger Hahn (1971), em seu estudo sobre a Academia de Paris. Para o autor, a proliferação das academias no decorrer do século XVIII estaria ligada, além de outras coisas, ao fato de que os intelectuais e homens de ciência do iluminismo, ao assumirem o papel de responsáveis pelo avanço das ciências, das artes, das letras, e, enfim, da civilização, formaram um grupo que tinha plena consciência do seu papel na sociedade. Daí a necessidade de diferenciá-la tomando uma forma social que foram as Academias.

*The intellectual not only knew he belonged to a community and that he was morally obligated to share his lights, but he held to the notion that improvement of learning was too large a task for any single individual (Hahn, 1971: 44).*

Na mesma direção de Roger Hahn, Carvalho (1981: 10) considera as academias

*como uma necessidade social de congregação coletiva de esforços quando os investigadores científicos, abertamente voltados para a interrogação da Natureza por via experimental, sentiram a necessidade de se ouvirem mutuamente e de terem notícia dos trabalhos que se iam efetuando, aqui e ali, em matéria de investigação.*

As academias possuíam um instinto coletivo que permitia o compartilhar de informações entre os seus membros e fazia com que seu trabalho fosse reconhecido

em outros círculos. Para isso foram muito importantes os canais de divulgação como memórias, atas, etc... Esse instinto coletivo teve como consequência o sentimento de pertencimento a uma comunidade que se comunicava através dessa vasta rede que era formada por sociedades e academias continentais, ensejando o nascimento do que Ferrone (1997) chamou de uma verdadeira comunidade científica internacional<sup>38</sup>.

Penso que, nesse sentido, a questão da centralidade da Academia pode ser colocada sem grandes problemas. Se não assim, porque que criá-la se já havia outros espaços de produção científica integrados ao mundo das “ciências modernas” tal qual entendidas pelos iluministas? Por que intelectuais e homens de ciências, já consagrados no cenário das ciências no Império português – e que atuavam em espaços importantes como a Universidade de Coimbra, museus e jardins botânicos – trabalharam para a fundação da Academia e dela tornaram-se sócios atuantes?

Em minha opinião, a fundação da Academia tornou-se necessária não somente para atuar como mais um espaço de saber, mas também para reunir a comunidade científica do Império português que precisava de uma identidade, que precisava se sentir parte da comunidade científica europeia ou internacional, e que precisava de um espaço reconhecido de comunicação e divulgação dos conhecimentos científicos produzidos pelos pares. Mais do que isso, a criação da Academia talvez tenha tido, para os seus fundadores, o significado simbólico de dizer ao mundo que o Reino português estava definitivamente inserido no cenário científico global do período, cenário este que tinha como um de seus símbolos mais visíveis, o movimento acadêmico. Com a criação da Academia Real das Ciências de Lisboa, a elite letrada passava a possuir um veículo que a ligava, através de correspondências, troca de cartas e publicações, à comunidade da “República das Letras”.

---

<sup>38</sup> Segundo Ferrone (1997), na segunda metade do século XVIII funcionavam no Ocidente mais ou menos 70 academias e sociedades públicas além de mais de uma centena de sociedades privadas. O autor lista inúmeras experiências de associativismo científico durante todo o correr do XVIII na Europa (Nápoles, Turim, Prússia, Praga, Bruxelas, só para ficar em alguns exemplos) e em outras partes do mundo: “Da Rússia ao Brasil, da Irlanda à Suíça, do Tâmesa às margens do Mediterrâneo, o desenvolvimento rápido do circuito acadêmico no decurso do XVIII prefigurava nitidamente aquilo a que chamamos hoje de uma moderna comunidade científica internacional. Surgia como um mundo isolado que se fora formando a pouco e pouco e de modo diverso, segundo determinados mitos e valores cosmopolitas e universais da propaganda do movimento científico desde o século XVII, mas desenvolvendo-se também através de funções, tarefas e características específicas impostas pelos diversos contextos históricos que não devem ser subvalorizados”. (p. 165).

Acredito que um olhar sobre a “Oração Inaugural” professada pelo Padre Teodoro de Almeida, na primeira seção pública da Academia (04 de julho de 1780)<sup>39</sup>, na qual apresentava os objetivos de sua criação, pode confirmar o entendimento que venho expressando sobre essa questão.

O discurso deixava claro que a Academia tinha o projeto de organizar e sistematizar o trabalho científico que não se negava já existir, mas que, na opinião do orador, era realizado por iniciativas individualizadas e dispersas. A criação da Academia tem o objetivo de, segundo as palavras do padre, “reunir em um só corpo as nossas forças dispersas”. Para ele, o esforço individual só daria resultados se organizado em torno de um corpo forte: a Academia. Para ilustrar seu pensamento, o Padre utiliza uma analogia com a organização de um exército defendendo a Pátria. Para alcançar êxito, os exércitos têm um chefe e muitos membros organizados que,

*reunidos em um corpo conseguem as empresas gloriosas e importantes, que nunca se poderiam esperar de um furor tumultuado por maior que fosse o valor, o zelo e esforço de cada um dos particulares (Oração Inaugural, 1780).*

Para que as Ciências floresçam e, com elas a Nação, é necessário mais que esforços individuais:

*Seja o projeto mais útil e mais bem ideado, o mais feliz e importante, não havendo um corpo durável que o sustente, apenas concebido perecerá sem ter vida. Brilhará como a (...) ou falsa estrela, que de repente se acendeu nos ares, e caiu logo desaparecendo de todo, servindo a sua beleza somente para deixar saudades (Oração inaugural, 1780).*

---

<sup>39</sup> A íntegra da Oração Inaugural está publicada em Ayres (1927), pp. 97-104. Os fragmentos aqui citados são dessa publicação.

Parece certo que o oratoriano tinha consciência da relação que acabava de ser estabelecida entre a Academia e o Estado. A Academia não poderia ser “um corpo forte” sem a plena proteção deste.

A criação da ARCL dependeu, portanto, de um esforço coletivo dos intelectuais /cientistas e de uma estreita aliança destes com o poder.

Vejamos agora como o discurso de Teodoro de Almeida apresenta a concepção de ciência que permeou a fundação da Academia. A finalidade da ciência é contribuir para a melhoria das condições gerais da sociedade. A ciência deve ter como meta a resolução de problemas práticos. Nesse sentido, a ciência deveria ser auxiliada por um “braço forte” que poderia evitar o choro do “fraco lavrador” ante a impossibilidade de se desfazer de um penhasco que impedia que seus campos fossem regados por água abundante, que só “rega com o suor da face inclinada, com as lágrimas dos filhos famintos, essa terra dura, que tirado aquele rochedo, veria frutificar por si mesmo” (Oração inaugural, 1780).

O discurso testemunha que os fundadores da Academia conheciam o funcionamento de agremiações científicas congêneres em outras partes da Europa e queriam seguir-lhes os exemplos. França, Inglaterra, Itália e Alemanha são as agremiações citadas no discurso.

*Que aumento não deve toda a França, a Itália, a Alemanha, a Inglaterra às sociedades literárias que nesses Estados há tantos anos florescem? Que aumentos lhes não devem as Ciências, as Artes, a Língua, a Agricultura, o Comércio e, numa palavra, o Bem dos Povos?(Oração inaugural, 1780).*

A criação da Academia Real das Ciências de Lisboa é, ao mesmo tempo, parte de um movimento acadêmico mais geral e responde, por outro lado a condições específicas do Reino. Foi uma solução que atendeu tanto aos interesses de cientistas interessados em dedicar-se ao seu ofício, o que não era possível sem o financiamento estatal, como aos interesses do Estado que vislumbrou os benefícios que poderia receber da ciência.

A instituição vinha também ao encontro de outras aspirações do Estado. As políticas mercantilistas poderiam ter suporte das pesquisas levadas a cabo pela instituição, as pesquisas técnico-científicas contribuiriam para o aumento da produtividade. Por meio da Academia, realizou-se um processo de cooptação dos intelectuais /cientistas pelo Estado que conquistava assim a sua lealdade. Nesse “casamento”, os cientistas guardariam lealdade ao Estado e o beneficiariam com os avanços científicos, enquanto este último forneceria o financiamento aos projetos científicos desde que usufrísse seus resultados. Como aponta Munteal Filho (1997) havia, dentro da Academia, um compromisso tácito entre dirigentes estatais e intelectuais das ciências para que suas especulações tivessem objetivos práticos e trouxessem retorno material à Coroa.

Criada a Academia, esta passa a ser, além de um novo e importante lugar de produção e divulgação conhecimentos, o instrumento da articulação e ajuda mútua desejada pelos acadêmicos, o que se concretizava nas reuniões privadas, semipúblicas, ou públicas onde os sócios ou convidados apresentavam e liam “Memórias” que tratavam dos mais variados assuntos úteis.

Além da produção e divulgação dos saberes, deve-se sublinhar também a sua função de “depositária” do conhecimento produzido. Função esta reivindicada por alguns de seus sócios mais importantes. Para os que evocavam tal vocação, as “Memórias” – e outros tipos de documentos depositados em suas coleções – guardariam a história do processo de produção científico-intelectual através dos tempos.

Assim é que José Bonifácio de Andrada e Silva, em seu *Discurso contendo a história da Academia Real das Ciências, desde 25 de junho de 1812 até 24 de junho de 1813*<sup>40</sup>, lido na assembléia pública de 24 de junho de 1813, aponta a importância dos serviços prestados pelas academias no que respeita ao desenvolvimento das ciências e sua divulgação. Importância que, para o filósofo natural, residia no fato de as academias serem depositárias e divulgadoras de saberes produzidos no passado. No

---

<sup>40</sup> Memórias da ARCL (Memórias de Matemática e Física). Tomo 3, parte 2. Lisboa: tipografia da Academia, 1814.

entendimento de José Bonifácio, a divulgação desses saberes, pelas academias, permitia o avanço da ciência no futuro.

*Para existir um Newton, preexistiram muitos engenhos de menor ordem: pois bem como não há saltos no mundo físico, assim no intelectual e literário. Que seria dos sábios dos séculos XVIII e XIX sem as fadigas e trabalhos preliminares dos eruditos, e polígrafos dos séculos XVI e XVII: Tem feito pois grande serviço às ciências aquelas academias, e sociedades, que recolheram, e depositaram em suas coleções não só o ótimo, mas também o útil e prestadio aos séculos vindouros.<sup>41</sup>*

Acredito ser fundamental ressaltar, mais uma vez, a Academia como **mais um lugar importante de criação e divulgação de saberes** visto que mesmo estudos relativamente recentes apresentam compreensões por vezes dicotômicas sobre a questão. Ou se afirma uma centralidade que faz sombra a toda uma produção científica que já vinha sendo realizada em outros espaços, ou se combate a alegada centralidade acadêmica, obscurecendo seu papel enquanto importante espaço de produção e de comunicação científica.

Por outro lado é importante repetir que, no meu entendimento, não se pode negar a centralidade da Academia do ponto de vista sociológico e do *status* acadêmico. Quando da fundação da instituição, imediatamente, toda a “comunidade científica” do mundo português passa a gravitar em torno da instituição, como bem observou Silva, M. (1986), esperando o momento de tornar-se sócio. A meu ver isso pode explicar o porquê de Alexandre Rodrigues Ferreira, ao mesmo tempo em que agradecia a honra de ter sido nomeado sócio da referida instituição (1780), lamentava o fato de que seus colegas Manuel Galvão da Silva, João da Silva Feijó e Joaquim José da Silva não tivessem tido a mesma honra (Simon, 1983).

---

<sup>41</sup> Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa. “Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa”, tomo 3 (Memórias de Matemática e Física), parte 2. Lisboa: Tipografia da Academia, 1814. Traz o “Discurso contendo a história da Academia Real das Ciências, desde 25 de junho de 1812, até 24 de

### 1.7.1 – O funcionamento da Academia<sup>42</sup>

A Academia das Ciências de Lisboa, que por aviso de 13 de maio de 1783 passa a denominar-se Academia Real das Ciências de Lisboa, compunha-se de três classes. A primeira classe era a das *Ciências da Observação* englobando a Meteorologia, a Química, a Anatomia, a Botânica, a História Natural, etc. A observação e o cálculo eram considerados, segundo escrito no Plano de Estatutos, os caminhos mais seguros para o conhecimento da natureza, que por sua vez era a origem das ciências. Cabia à primeira classe indagar sobre “a qualidade, leis e propriedades dos corpos por meio da observação e análise, os efeitos e novas propriedades que resultam da combinação de uns com os outros, e o **como e porquê** dos fenômenos naturais”. A segunda classe, a das *Ciências do Cálculo*, englobava a Aritmética, a Álgebra, a Geometria, a Mecânica, a Astronomia, etc. e tinha como objetivo indagar “o **quanto** deles [dos fenômenos naturais], e as relações e propriedades de grandeza, tanto em geral como em particular”. A terceira classe, a das *Belas Letras*, dedicar-se-ia aos “vários ramos da Literatura Portuguesa” (Plano de Estatutos, 1780). Seus objetos eram a língua e a História portuguesas<sup>43</sup>.

O primeiro presidente da Academia foi o Duque de Lafões, tendo como secretário o Visconde de Barbacena, Luiz Antônio Furtado. Os primeiros diretores das classes da Academia foram Domingos Vandelli (*Ciências da Observação*), D. João d’Almeida Portugal, Marques de Alorna (*Ciências do Cálculo*) e D. Miguel Lúcio de Portugal e Castro (*Belas Letras*). O Padre Teodoro de Almeida era o orador da Academia e o vice-secretário, o naturalista José Correia da Serra. Todos esses cargos eram eletivos, sendo que os diretores de cada classe eram eleitos de três em três anos

---

junho de 1813”. Por José Bonifácio de Andrada e Silva, secretário da mesma Academia. Discurso lido na assembléia pública de 24 de junho de 1813, p. LIX.

<sup>42</sup> Os marcos temporais definidos aqui vão da fundação da Academia até 1812, ano em que, em uma assembléia extraordinária de sócios efetivos, datada de 13 de Junho, decide-se pela publicação da *Coleção Sistemática das Leis e Estatutos, por que se tem governado a Academia Real das Ciências de Lisboa*, de ora em diante, CSLE. Este documento foi organizado e comentado pelo sócio Francisco Manuel Trigozo de Aragão Morato e publicado pela tipografia da Academia em 1822.

<sup>43</sup> Esta divisão permaneceu até 1834, quando os nomes das classes foram modificados para Classe das *Ciências Naturais*, das *Ciências Exatas* e de *Literatura ou Ciências Morais e Belas Letras*, respectivamente. Atualmente a Academia é dividida em duas classes, *Ciências* e *Letras*.

entre os membros de sua respectiva classe<sup>44</sup>. De acordo com o Plano de Estatutos, os oito sócios efetivos de cada classe deveriam residir “ao menos uma boa parte do ano em Lisboa”. Mas o próprio Plano abria exceções quanto a esta regra:

*...e para que a Academia não fique por esse motivo privadas das luzes e socorro que pode tirar de muitos sujeitos dignos, empregados pelo Reino no ensino público das mesmas matérias que a Academia propõe, poderão excetuar-se dois em cada classe, para serem tirados do Corpo da Universidade ou dos Professores públicos, os quais ainda que quase sempre ausentes, poderão acreditar muito a Academia com suas obras, e serem consultados utilmente em todos os casos que lhes pertencerem.*(Plano de Estatutos, 1780: 4)

Além dos sócios efetivos, a Academia receberia sócios supranumerários, desde que “sujeitos hábeis” que pudessem contribuir com suas luzes para a realização dos projetos acadêmicos. Segundo o Plano de Estatutos (1780), todos os sócios deveriam apresentar uma “Memória” por ano “ou algum outro testemunho de sua aplicação”. A direção da Academia estava a cargo dos sócios efetivos, embora os sócios não efetivos pudessem apresentar propostas de tudo o que julgassem conveniente. A Academia “a imitação das mais” receberia também como sócios honorários, limitados a um número de 12, “pessoas condecoradas com as maiores dignidades e empregos de Estado”. Também abriria suas portas “extraordinariamente” e “com satisfação e agradecimento” a algum Príncipe ou Soberano que “quiser honrar essa Sociedade com seu nome”. Estrangeiros, num limite máximo de 12 nomes, também seriam aceitos, sem “contribuição alguma mais que suas luzes” (Plano de Estatutos, 1780).

Como um dos objetivos da Academia era o “adiantamento da instrução nacional” o Plano dos Estatutos propõe que a Academia deveria receber alunos em número de 24. Estes deveriam ser, preferencialmente, filhos e parentes próximos dos sócios e

---

<sup>44</sup> Os diretores de cada classe recebiam um prêmio anual. Em 1786 o valor do prêmio era de 50 mil reis (CSLE, 1822: 33).

*moços nobres cuja direção dos estudos haja de tomar com grande empenho à sua conta, fazendo-os assistir para esse fim as sessões que lhe parecer, e excitando entre eles a emulação e o gosto para as Ciências e para o estudo* (Plano de Estatutos, 1780: 7).<sup>45</sup>

Outro ponto do Plano de Estatutos que mostra com bastante clareza os propósitos da Academia diz respeito ao item “Da Comissão da Indústria”. Esta comissão deveria ser formada por 8 sócios eleitos de 3 em 3 anos e um diretor. Essa teria como meta diminuir a

*grande distância que há desde as observações e o cálculo da Natureza até a prática dos Agricultores, Oficiais Mecânicos e outros Membros do Corpo Civil que, ou hão de executar os projetos da Academia, ou dar informação das suas casuais observações [...] para facultar a comunicação entre objetos tão distantes, sem embaraçar toda a Academia nas diligências e investigações contínuas...*(Plano de Estatutos, 1780)

A Comissão seria assim uma espécie de ponte entre o trabalho investigativo da Academia e o trabalho prático do “corpo civil” que tanto aplicaria o que seria desenvolvido enquanto investigação acadêmica, como forneceria os problemas a serem investigados. Os membros da comissão deveriam promover o aumento da agricultura, das artes e da indústria popular empregando os mais diversos meios para alcançar tal meta. Deveriam estimular os descobrimentos por meio de recompensas, consultar os homens práticos e inteligentes, recolher os descobrimentos novos e úteis dos estrangeiros, sempre com preocupação em adaptá-los aos problemas nacionais, estimular o gosto pelo trabalho útil “que possa redundar em benefício da Pátria” (Plano

---

<sup>45</sup>Sobre isso pode-se ler à p. 25 da CSLE, 1822: “Apenas se acha posto alguma vez em prática este artigo do Plano; o qual muitos Sócios julgaram nos seus pareceres que devia de todo ser suprimido ‘porque a instrução elementar que se deve dar aos alunos depois de doze anos, e que é só própria das Academias do ensino, é impraticável nas de invenção; nem a assistência às sessões lhes pode

de Estatutos, 1780). Segundo comenta Aragão Morato, essa comissão estabeleceu-se mas não funcionou (CSLE, 1822). No entanto, “o não funcionamento desta junta não inviabilizou, todavia, que os propósitos que nortearam a sua criação tivessem sido por outras vias cumpridos” (Cardoso, 1987).

As três classes nas quais a Academia era dividida refletiam em muito a visão de ciências que tinham os seus fundadores. Era uma divisão que representava uma hierarquia na qual as ciências da “observação” eram as mais valorizadas. Ora, esse era um posicionamento típico do século XVIII o qual elegeu a Natureza como a fonte originária das ciências. Tal posicionamento está explícito no próprio Plano de Estatutos: “a observação e o cálculo são os caminhos que conduzem mais seguramente ao conhecimento da Natureza, origem das Ciências” (Plano de Estatutos, 1780).

A hierarquia existente entre as classes se refletia no próprio funcionamento da Academia. Assim, quando o presidente da Academia estivesse impedido de presidir uma sessão, ele seria substituído pelo diretor de classe mais antigo. Mas quando houvesse mais de um diretor com a mesma Antigüidade na Academia, a prioridade seria dada ao diretor da primeira classe, depois da segunda e assim sucessivamente.

Essa hierarquia também derivava da relação da Academia com o Estado Absolutista, caracterizado pela sociedade hierarquizada que se reproduzia dentro da instituição. O homem da ciência e acadêmico estava organicamente inserido no aparelho estatal, inteiramente de acordo com as normas e valores da sociedade estabelecida, hierarquizada e organizada por classes e ordens, diferenciação que era estabelecida pela posição social dos indivíduos. Referindo-se à Academia de Paris, Ferrone (1997) afirma que os homens da ciência integravam-se plenamente na ordem social caracterizada pela desigualdade e formavam um grupo “decidido a encontrar um lugar de destaque, uma identidade concreta e uma legitimação plena entre os *Corps d’Etat*”. Dentro desse contexto fazia-se necessária a criação de rituais, protocolos, etiquetas, normas de comportamento e práticas sociais que deveriam ser obedecidas pelos que desejassem tornar-se acadêmicos.

---

aproveitar sem bons estudos elementares”. É importante salientar como nesse parecer há um esforço de apresentar a Academia como uma instituição de “invenção”, diferenciada das de “instrução”.

Para a eleição de novos sócios efetivos, a preferência era dada aos sócios supranumerários que tivessem mostrado dedicação e trabalho dentro da Academia. A eleição de novos sócios era feita nas assembléias particulares dos sócios efetivos. Embora qualquer sócio da Academia pudesse lembrar e sugerir nomes que lhes parecessem conveniente para serem sócios supranumerários, “ninguém os poderia propor para serem votados, senão o Presidente e os Diretores das Classes” (Plano de Estatutos, 1780).

Há que se notar que a inclusão de novos sócios era objeto de negociações e que ser indicado por membros da Academia era o melhor caminho para se tornar sócio. Isso pode ser ilustrado por algumas passagens em diversas cartas trocadas entre o Visconde de Barbacena, primeiro secretário da Academia, e Domingos Vandelli, sócio e professor em Coimbra<sup>46</sup>. Em carta escrita em 19 de Fevereiro, o Visconde de Barbacena diz a Vandelli:

*Já no correio passado mandei dizer a V. S<sup>a</sup> que a Academia lhe dava liberdade de aceitar alguns sócios livres com tanto que fossem pessoas graves, ou alguma coisa condecoradas, e que podia remeter as contribuições ao Padre Corrêa enquanto não havia tesoureiro. E se o Sr. Bispo quiser ser sócio livre, não podemos deixar de o estimar muito porque V. S<sup>a</sup> verá que o que não podemos receber em outro lugar se não for o de correspondente (Carta em Ayres, 1927: 60).*

Em outra carta que não está datada o Visconde de Barbacena escreve:

*Sr. Vandelli: já no correio passado me parece que mandei a V. Sa. notícias da nossa última conferência. Agora teremos outra 4<sup>a</sup> Feira que vem, na qual provavelmente se farão os supranumerários. Mas não sei se haverá lugar*

---

<sup>46</sup> Cartas publicadas em Ayres (1927). Uma parte das cartas publicadas não está datada. Outras cartas trazem apenas o dia e o mês. Algumas trazem o dia, o mês e o ano (entre 1780 e 1787). Das que trazem data completa a maioria foi escrita entre 1780 e 1781.

*para todos que se querem fazer. Porém quanto estiver na minha mão hei de fazer para que seja eleito Francisco Pires, por ser recomendado pelo nosso Dr. Monteiro. [...] PS. Veja V. Sa. se quer que se façam correspondentes alguns estrangeiros seus conhecidos e mande-me o nome deles e do lugar de sua assistência...(Carta em Ayres, 1927: 68).*

Diante de todo esse protocolo, poderíamos mesmo pensar que a anteriormente referida atitude de Alexandre Rodrigues Ferreira, ao chamar a atenção para alguns nomes de colegas, quando de sua nomeação como sócio da Academia, também tivesse sido calculada em função da dinâmica interna de funcionamento da instituição em relação à eleição de novos sócios.

Pelo Plano de Estatutos, a Academia deveria realizar duas assembléias mensais: uma literária semipública, com a presença de todos os acadêmicos na qual haveria principalmente a leitura de “Memórias” pelos seus autores ou pelo secretário da Academia e outra particular, apenas com a presença dos sócios efetivos, onde se “determinarão todos os negócios pertencentes à Academia”. Nas assembléias públicas a Academia deveria participar todos os seus estudos e progressos no ano. As datas de realização das assembléias públicas não eram fixas e dependiam “de muitas circunstâncias políticas ou econômicas, segundo as quais é muitas vezes acelerada ou retardada” (CSLE, 1822). Nas assembléias semipúblicas todos os sócios eram admitidos e “alguma pessoa de letras ou distinção conhecida” poderia receber bilhete de admissão. Das assembléias particulares só participavam os sócios efetivos e honorários, sendo que a participação dos primeiros era obrigatória. Nas assembléias particulares poderiam ser admitidos sócios supranumerários, desde que fossem ler ou propor alguma coisa que deveria ser apresentada ao secretário da Academia com antecedência. A eleição de novos sócios era prerrogativa da assembléia dos sócios efetivos que também deliberava sobre todos os assuntos acadêmicos.

Era necessário que algumas das “novas descobertas” apresentadas durante a realização de uma assembléia fossem demonstradas no que se pode considerar

espécies de experimentos públicos. Assim é que em mais uma das cartas trocadas entre o Visconde de Barbacena e o Professor Domingos Vandelli, aquele escreve:

*Sr. Dr. Vandelli – Quarta Feira tivemos a nossa costumada Assembléia Literária, em que leram Memórias as pessoas seguintes: [...] Castrioto sobre uma nova máquina para medir o espaço que andam os navios, da qual apresentou um modelo que Segunda Feira se vai experimentar ao mar com assistência do Duque, e de outros membros da Academia;... (Carta em Ayres, 1927: 87).*

De acordo com uma concepção científica que valorizava, sobretudo, a observação e a experiência, a Academia tratou de construir estabelecimentos que permitiriam materializar essa concepção. Além de uma tipografia própria, de uma livraria, e de um medalheiro (coleção de medalhas e moedas), a Academia possuía um Gabinete de Física Experimental, um laboratório químico e um museu que, a partir de 1791, eram administrados por um Guarda-mor. Este tinha como obrigação “os guardar e administrar, segundo o regimento e pela forma que a Academia lhe determinar, e com obrigação de fazer anualmente demonstrações de História Natural e de Física experimental no museu e gabinete da dita Academia” (CSLE, 1822). Os laboratórios eram utilizados para execução de experimentos pelos sócios. Esses experimentos forneciam condições aos sócios de fundamentarem suas “Memórias”. No laboratório químico, a título de exemplo, Vandelli, Manoel Ferreira da Câmara e José Bonifácio fizeram diversas experiências, citadas em documentos escritos pelos mesmos (Carvalho, 1981). Essas atividades desenvolvidas nos espaços de observação e experimentação da ARCL são evidências da instituição enquanto um espaço de investigação e produção de saberes que eram depois divulgados por meio das “Memórias”.

O museu da Academia foi um espaço criado para reunir e conservar as espécies minerais, animais e vegetais “mais notáveis” tanto do reino como das colônias. Como colocava o sócio da Academia Aragão Morato,

*Um dos primeiros cuidados da Academia foi formar nesta Capital um Museu Nacional onde de juntassem e conservassem os produtos, aos menos os mais notáveis, que se acham dentro do reino e das suas colônias, pertencentes as diversas espécies animais, vegetais e minerais. Para este fim dirigiu ela aos seus correspondentes umas **Breves Instruções**, que foram publicadas em 1781 e que tinham por objeto não só a boa escolha, preparação e remessa destes produtos, mas também a comunicação das notícias pertencentes à História Natural, ou a outras coisas notáveis e curiosas do terreno onde se acham os ditos produtos; ou finalmente à religião e costumes dos povos que o habitam (CSLE, 1822: 34).*

Como colocado anteriormente, a Academia objetiva sistematizar e dar apoio aos trabalhos científicos que estivessem dentro de suas diretrizes fundadoras. Para tanto deveria captar recursos. Além de uma contribuição anual dos sócios<sup>47</sup>, a instituição recebia subsídios e privilégios estatais<sup>48</sup>. Todos os privilégios recebidos pela Academia, somados a um subsídio anual de 4:800:000 réis recebido do Estado a partir de 1790<sup>49</sup> proporcionava à Academia condições de dar suporte financeiro à pesquisas, distribuir gratificações aos acadêmicos<sup>50</sup> e estabelecer concursos anuais para premiação de “Memória”<sup>51</sup>.

---

<sup>47</sup> No valor de 12\$800 reis anuais, quando da fundação.

<sup>48</sup> Por exemplo, a Academia era dispensada do pagamento de direitos alfandegários sobre papel que precisasse importar (Aviso de 02/02/1790. In: AYRES, 1927).

<sup>49</sup> Este valor só seria alterado em 1823 quando foi cortado pela metade pelas cortes. A partir de então, sofre diversas alterações. Sobre a situação financeira da ARCL existem algumas opiniões contraditórias. Enquanto Ayres (1927) afirmava que todos os privilégios recebidos pela Academia, somados ao subsídio anual instituído a partir de 1790, criavam uma situação financeira excepcional para a instituição, Carvalho (1981) diz que “nunca, diga-se de passagem, a Academia viveu economicamente desafogada”.

<sup>50</sup> Era prática da Academia distribuir medalhas de prata (jetões) para os acadêmicos presentes nas assembleias, “para excitar os sócios a assistirem às assembleias”. Essa prática iniciou-se em assembleia de 20 de Outubro de 1787. (CSLE, 1822: 44). Em 1796 as medalhas foram substituídas por uma quantia de 1:200 reis. Em 1834 elevou-se a quantia para 1:920 reis. Após 1852 a prática continuou, mas o termo “jetões” foi substituído por “gratificações” e “donativos” (AYRES, 1927). A Academia concedia gratificações aos sócios por algum serviço extraordinário que acarretasse despesas ou por viagens dentro ou fora do reino. Não havia uma quantia determinada e o valor das gratificações variava de acordo com a importância e dificuldade do trabalho e com os gastos feitos pelo sócio (CSLE, 1822).

<sup>51</sup> Segundo Amorim Ferreira (1969), nos primeiros anos do funcionamento da Academia, as melhores “Memórias” eram premiadas com moeda de ouro no valor ordinário de 50:000 reis que podia ser elevado ou diminuído dependendo da complexidade e interesse do assunto.

Mas a Academia não recebia apenas auxílio financeiro. Havia outras formas de privilégios que mostravam “sua estreita intimidade com o poder régio” (Munteal Filho, 1998). Entre outras coisas, a Academia podia imprimir suas obras sem passar por nenhum tipo de censura fora da instituição. Eram os acadêmicos os próprios censores. As obras imprimidas pela Academia podiam ser transportadas livremente para qualquer outra parte do ultramar e países estrangeiros. A ARCL tinha total liberdade para receber obras que viessem de fora (Amorim Ferreira, 1969). Isto mostra que a relação entre os interesses de Estado e os cientistas da Academia era de grande identidade. Havia um entendimento entre as duas partes de que o enfrentamento dos problemas portugueses deveria ser apoiado pela razão e pela ciência dentro de limites estritamente institucionais. A modernização e o progresso deveriam ser alcançados através do ideal iluminista, mas dentro da ordem. Os intelectuais da Academia tinham um compromisso de lealdade com o Estado, servindo-o com o seu esclarecimento. A ARCL, tendo surgido sob proteção do Estado e para servir o Estado, abrigava em seu interior uma elite intelectual que havia aderido a um ideal ilustrado que queria reformar conservando a ordem.

### **1.7.2 – As “Memórias” acadêmicas**

A característica que diferenciava a Academia de outros espaços de saberes daquele momento baseava-se em seu projeto de divulgação mais sistemática dos conhecimentos produzidos, por meio das leituras de trabalhos nas assembléias privadas – e nesse caso, a divulgação limitava-se aos pares – semipúblicas ou públicas, ou da publicação de “Memórias”, atingindo um público mais amplo<sup>52</sup>.

Dado que a maioria das “Memórias” selecionadas para o desenvolvimento da presente pesquisa foi escrita por sócios da Academia, é de esperar que seus autores

---

<sup>52</sup> Até onde estudei, o projeto editorial da Academia só encontraria paralelo a partir do final do século XVIII com a Tipografia do Arco do Cego (1799-1801).

procurassem seguir as orientações da instituição no momento de estruturar seus textos. Orientações que, além de sistematizarem uma tradição já consolidada dentro da História Natural daquele período, deveriam ser necessariamente seguidas pelos que objetivavam também a honra de verem seus textos publicados. As “Memórias” enviadas à Academia deveriam obedecer a regras determinadas de construção. Não somente o conteúdo era importante, mas também uma redação clara, que mostrasse a verdade, fundada na observação e na experiência. Dentro dessas diretrizes o programa para os prêmios de 1783 afirma:

*Como a verdade é o objeto principal dos trabalhos da Sociedade, as Memórias que pretenderem ser coroadas por ela devem ter um estilo e um modo de pensar conveniente à sublime gentileza da mesma verdade; nenhuma exageração, nenhuma declamação, nenhuma hipótese mal fundada ou discurso vago poderá em tempo algum ser bem aceito à Academia; antes esta, pelo contrário, estimará sempre ver a observação e a experiência serem a base dos discursos sobre a natureza, e os documentos e antiguidades serem o apoio das dissertações literárias (CSLE, 1822: 63).*

As “Memórias” eram valorizadas quanto mais levassem em consideração os critérios adotados pela Academia: discurso baseado em observações e experiências, originalidade e utilidade pública:

*Nas Memórias da Academia não se podem incluir senão coisas novas ou aperfeiçoadas de maneira que interessem ao público (CSLE, 1822: 64)*

As “Memórias” - e não somente em Portugal - eram textos que mostravam os resultados de realizações técnicas e científicas, fossem elas derivadas de experimentos em gabinetes ou das pesquisas de campo realizadas dentro das “Viagens Filosóficas”, por exemplo. Tais documentos caracterizavam-se por uma linguagem descritiva e

detalhista, podendo ser consideradas como formas de representar o que não era visto. Tratava-se da narrativa testemunhal de uma experiência, o que fazia deles um verdadeiro testemunho do que seu autor via e /ou experimentava.

Estudos de Barnes, Bloor & Henry (1996) assim como Shapin (1988 e 1999), dão destaque para a importância que, no período, era dada ao testemunho público.

Em *The house of experiment*, tratando da Royal Society, Shapin (1988) afirma que o testemunho “era crucial”. E em *A Revolução Científica* (1999), ainda tratando da mesma instituição, nos conta que durante os experimentos ali realizados, era fornecido um livro de registros para que as testemunhas declarassem a sua aprovação quanto aos resultados experimentais. Mas para “expandir” as experiências esse “método” não bastava. O alargamento das experiências exigia também outros meios. Tais meios foram encontrados na forma de comunicação científica.

*A experiência poderia ser alargada e levada a público **escrevendo** narrativas científicas, de maneira a oferecer a leitores distantes que nunca tinham sido testemunhas diretas dos fenômenos - e que provavelmente nunca o seriam - um relato de tal forma vivo das execuções experimentais que eles poderiam transformar-se em testemunhas virtuais (Shapin, 1999: 119).*

Concebo as “Memórias” aqui selecionadas no sentido colocado pelos autores acima. São escritos que objetivam tornar seus leitores “testemunhas virtuais” do que neles vai narrado ou descrito. Nesse sentido, as “Memórias” podem ser vistas como uma maneira de ver à distância. Assim como muito se viajou pelo mundo apenas abrindo gavetas de gabinetes europeus, como bem coloca Lopes (1997), as “Memórias” também davam testemunho do mundo desconhecido e esquadrinhado pelo viajante naturalista e, juntamente com as “Viagens Filosóficas”, as “Instruções de Viagens”, os museus, os herbários e jardins botânicos, são elementos que se encontram nas bases da História Natural do período aqui estudado.

### **1.7.3 – As “Memórias” como testemunhos para a História e para a História das ciências**

As “Memórias” foram os 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 período como bem coloca Dias (1968). Suas “Memórias”, portanto, se constituem em documentação rica não somente para compreendermos as práticas científicas no espaço colonial, como também para compreendermos o ambiente sócio-histórico onde esses trabalhos se desenvolveram.

No campo das ciências mineralógicas, as “Memórias” objetivavam contribuir com os planos de melhorias ou de superação dos problemas ligados ao setor mineral formulados pelo Estado. Descritivos e detalhistas, em consequência da tradição da História Natural, esses documentos mostram a situação em que se encontrava o setor minerador, propondo sugestões para a resolução dos problemas enfrentados por este. Além disso, nos mostram as concepções e as práticas científicas de seus autores.

A leitura e análise das “Memórias”, em seus aspectos mineralógicos e geológicos, podem nos mostrar como se davam as práticas científicas nesses campos disciplinares tanto em Portugal como em suas possessões coloniais – e, particularmente, na América Portuguesa – espaços que foram esquadrihados principalmente por meio de diligências filosóficas de cunho naturalístico e que foram conhecidos pela grande maioria dos homens de ciências estabelecidos no Reino também através das narrativas memorialistas. Tais narrativas constituem-se em legado precioso que nos fornece uma aproximação do fazer ciência, da prática e do cotidiano da “ciência em ação” no Brasil naquele período.

## **CAPÍTULO 2**

**GARIMPANDO IDÉIAS: A “ARTE DE MINERAR” NO BRASIL EM QUATRO “MEMÓRIAS” DA TRANSIÇÃO DO SÉCULO XVIII PARA O SÉCULO XIX**



## 2.1 – Considerações Gerais

O objetivo desse capítulo é “garimpar” textos para traçar um painel das idéias contidas nos escritos de 04 memorialistas que se dedicaram a pensar a mineração no Brasil e seus problemas, analisando-as à luz do contexto do período. As “Memórias” refletem visões contemporâneas sobre a atividade mineradora, sobre seu declínio e sobre como superar esse mesmo declínio. Tendo sido escritas em um período onde as rendas reais com a produção de ouro e diamantes haviam diminuído sensivelmente, são resultados de um esforço na tentativa de identificar os problemas do setor e de propor soluções para a crise.

Em termos de políticas estatais, esse período foi marcado não somente pela busca de superação do problema da mineração do ouro e do diamante, mas também pelas tentativas de diversificação do setor, procurando-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 como o ferro, cobre, prata, chumbo, cobalto, etc., importantes ao comércio e à 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 que expressam preocupações diversas – econômicas, político-administrativas, técnico-científicas, entre outras.

Seus autores são pessoas nascidas na colônia e, excetuando-se José Elói Ottoni, nela realizaram – segundo termos utilizados largamente em suas “Memórias” – suas “peregrinações”, “fadigas”, “diligências” ou “Viagens Filosóficas”. São portanto, testemunhas oculares e intérpretes dos problemas que descrevem. Nesse sentido, acredito que ao serem explorados em conjunto, podem nos permitir uma aproximação da situação do setor **tal qual era concebida pela elite ilustrada**. Ao longo desse capítulo, portanto, tentarei não somente ouvir as vozes dos personagens mas interpretá-las a partir do cenário de onde se falava.

Os textos ora analisados são fundamentalmente descritivos, possuindo uma dimensão técnica marcante. 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”.

Os temas escolhidos para a presente discussão foram surgindo a partir de minhas leituras dos textos, ou seja, das próprias “Memórias”. A seleção dos temas justifica-se pelo objetivo de minha pesquisa que versa sobre a história da Mineralogia e da nascente Geologia na transição do século XVIII para o século XIX.

Acho por bem esclarecer que minha preocupação é a de tentar captar nos textos as idéias que seus autores apresentam com o objetivo de contribuir para a superação dos problemas da mineração. Verificar o quanto dessas sugestões foram colocadas em prática e medir os resultados que poderiam ter sido alcançados – a partir da implementação das sugestões – demandaria pesquisa à parte.

Os autores escolhidos para esse capítulo – assim como algumas características de suas “Memórias” – serão apresentados a seguir. Em minha opinião, cada um dos memorialistas seria merecedor de um trabalho aprofundado, que unisse a análise contextual de toda a sua produção textual a uma biografia detalhada. Trabalho em profundidade, que exigiria dedicação exclusiva a cada um dos personagens, como penso que fiz em meu mestrado ao estudar a obra do mineralogista José Vieira Couto (1752-1827). Mas a intenção aqui é a de compor um grande painel das idéias que percorrem seus textos e de analisá-las à luz do contexto da época, esperando que isso possa nos fornecer uma visão abrangente sobre o pensamento e as práticas ligadas aos campos da mineração e das ciências a ela ligadas. Considero esse capítulo, portanto, um trabalho mais de extensão do que de profundidade. Profundidade esta que poderá ser atingida pela decomposição das partes que compõem o painel. Abrem-se aqui, a meu ver, perspectivas futuras para a continuidade do presente estudo.

## 2.2 – As “Memórias” e seus autores

Início a sumária apresentação dos personagens desse capítulo por José de Sá Bittencourt Accioli (1755-1828) que nasceu em Caeté, Minas Gerais, em 1755. Ele e o irmão Manuel Ferreira da Câmara 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 1787 (Anais de BNRJ, vol.62, pp. 137-335). Por ocasião da Inconfidência Mineira foi acusado de participação no movimento, fato que provocou uma retirada para a Bahia, onde foi preso. Para se livrar das acusações, teve o socorro de sua tia que conseguiu a liberdade do sobrinho com “documentos de peso”, ou seja, 2 arrobas de ouro (Blake, 1899). Liberto, se estabelece na Bahia por meio da cultura de algodão. Por ordem régia, é encarregado de explorações mineralógicas na região de Montes Altos, na Bahia. O governador dessa Capitania, Dom Fernando José de Portugal, em ofício enviado para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho faz referência 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 Jacobina. Afirma que comunicou a Accioli o desejo de Sua Majestade para que ele viajasse até Jacobina visitando as minas que ali existiam propondo os “meios que das mesmas se possa tirar partido” (AHU, caixa 93, doc. 1858, Bahia, 20/03/1798).

Por carta enviada a Dom Fernando José de Portugal (AHU, caixa 93, doc. 1859), Accioli acusa o recebimento de um ofício datado de 07 de outubro de 1797 que já solicitava sua viagem para a região de Jacobina. Na carta reclama de uma paralisia, consequência de malária contraída em 1781. Afirma que, apesar dos problemas de saúde e do fato de ser o responsável pelos bens da família desde a morte de seus pais, empregaria todas as forças para cumprir as ordens régias. Para o sucesso do empreendimento pede que receba um posto militar para ser respeitado por onde passasse. Também solicita pessoal para auxiliá-lo e defendê-lo de “índios bárbaros” e “bichos ferozes”. Além disso, solicita ajuda de custos para o trabalho pois estaria às voltas com as dívidas que seus pais deixaram, o que o impossibilitava de arcar com as despesas para proceder aos exames solicitados.

Em 1813 retorna a Minas Gerais para cuidar dos bens de sua tia de quem foi constituído herdeiro. Ali fixa residência e é promovido a Coronel do Segundo Regimento de Infantaria da Comarca do Sabará. Accioli teria se envolvido nos acontecimentos que culminariam com a independência do Brasil como membro da sociedade Pedro e Carolina, fundada com objetivos de impedir a recolonização do Brasil e a volta de Dom Pedro a Portugal (Revista do IHGB, tomo 6, 1844, pp.107-111)<sup>1</sup>.

O naturalista e sócio da Academia Real das Ciências de Lisboa, faleceu em 1828, em Caeté. Seus exames mineralógicos nos Montes Altos, na comarca da Jacobina, ficaram registrados na *Memória sobre o terreno nitroso de Montes Altos*, na Bahia, escrita em 1799 (IHGB, ms, lata 109, pasta 04). Juntamente com a “Memória”, segue um ofício, datado de 18 de maio de 1799 e dirigido a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho (IHGB, lata 109, pasta 4) que será também utilizado para na elaboração do presente capítulo. A “Memória” do IHGB possui 45 páginas divididas em:

*Introdução*

*Cap. do governo*

*Cap. do clima*

*Cap. sobre as economias que devem haver para melhor sustentação dos empregados, e menos despesa da Real Fazenda;*

*Cap. da exportação*

No final da “Memória”, Accioli apresenta um “resumo das análises do terreno nitroso dos Montes Altos” e uma “lista dos produtos que vão nomeados e as lapas a que pertencem”<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Trata-se de uma biografia de José de Sá Bittencourt Accioli enviada ao IHGB pelo sócio correspondente Inácio Accioli Cerqueira e Silva.

<sup>2</sup> Blake (1899) cita dois outros escritos de Accioli: *Memória sobre o ferro de Caeté*, “lida no meio de brindes à prosperidade do Brasil num jantar poucas semanas antes da denúncia da conspiração mineira”; *Memória sobre a plantação do algodão e sua exportação*. Lisboa, 1798 e impressa no “Auxiliar da Indústria Nacional”, em 1844.

As pesquisas sobre produção de salitre na região de Montes Altos, há que se notar, já vinham de épocas anteriores como testemunham alguns documentos do Arquivo Histórico Ultramarino, em Portugal.

Em 1758, um ofício dirigido a Thomé Joaquim da Costa Corte Real já trata da exploração de salitre nos Montes Altos (AHU, caixa 93, doc. 1864, Bahia, 15/09/1758). No ofício narra-se em detalhes o dia-a-dia de uma expedição formada para examinar Montes Altos. É um documento longo onde o autor dá a localização dos terrenos “nitrosos”, o tipo de terreno examinado e expõe os resultados dos exames na região. Anota também facilidades e dificuldades para a instalação das fábricas e fornece sugestões para o “encurtamento” das distâncias até os portos, por meio de “caminho mais breve e menos custoso”. Os resultados obtidos, nas palavras do autor, foram positivos mostrando “grande abundância de salitre”. Refere outras facilidades como a presença de rios e riachos que forneceria a água necessária para as fábricas e menciona duas cartas “corográficas”. A primeira mostrando os lugares examinados pela comissão; a segunda informando o caminho de Montes Altos até o porto de S. Félix da Vila da Cachoeira. Observa que no caso de a Coroa resolver fazer o aproveitamento do salitre, seria preciso enviar materiais e homens práticos e hábeis para purificar o salitre “porque em toda a América não há um só que seja capaz para semelhante emprego”.

Em 30/11/1758 uma carta menciona o ofício anterior onde se expõem “larga e difusamente” todas as notícias sobre a exploração em Montes Altos e as vantagens de se estabelecer ali uma fábrica que compensasse as despesas, tanto com a extração do mineral como com o seu transporte até os portos de mar (AHU, caixa 93, doc. 1865, Bahia, 30/11/1758).

Em um ofício de Dom Fernando José de Portugal para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, onde há referências sobre a tarefa dada a Accioli de verificar minas de cobre e nitreira na região de Jacobina, é mencionado que o governador recebera anteriormente uma ordem de “examinar miudamente pelos livros desta secretaria todas as ordens que da corte se expediram em diferentes épocas sobre este objeto” (nitreiras). O governador deveria fazer um resumo ou uma “Memória” cronológica dessas ordens (AHU, caixa 93, doc. 1858, Bahia, 20/03/1798). Em 20/03/1798 o governador envia sua *Memória e resumo de todas as ordens que existem nos livros da*

*secretaria do governo da Capitania da Bahia sobre o descobrimento de salitre, minas e fábricas que se mandaram abrir e estabelecer, e do que aconteceu a este respeito* (AHU, caixa 93, doc. 18162, Bahia, 20/03/1798).

Segundo o governador, a ordem mais antiga que constava do livro da secretaria, datava de 16/06/1642. A referida “Memória” continua informando que na ocasião (1642) vieram de Portugal, para trabalhar nas fábricas de salitre, “2 polvoristas, oficiais e mais coisas necessárias” ao empreendimento.

É importante não perder de vista que por essa época os holandeses estavam ocupando Pernambuco, tendo permanecido na Capitania entre fevereiro de 1630 e janeiro de 1654. Antes de ocupar Pernambuco, os holandeses haviam ocupado a Bahia entre maio de 1624 e maio de 1625. É de notar também que as ocupações holandesas – tanto na Bahia, como em Pernambuco – aconteceram no período da União Ibérica (1580-1640). Mesmo depois da Restauração, os holandeses só foram expulsos da colônia americana em 1654. Diante dessa realidade marcada pela instabilidade, somada à necessidade de vigiar o extenso litoral da colônia, era natural a preocupação em explorar material para o fabrico de pólvora.

Voltando à “Memória”, o governador nela informa que entre os anos de 1642 e 1762 diversas ordens e cartas foram trocadas entre governadores da Bahia e a Coroa tratando dos sucessos ou fracassos das diversas tentativas de exploração de salitre descoberto em várias regiões da Capitania. Ainda segundo o governador, as ordens teriam cessado em 1762: “de lá para cá não se dirigiram outras a esse respeito”<sup>3</sup> (AHU, caixa 93, doc. 18162, Bahia, 20/03/1798). Pelo menos até 18/03/1797, quando o governo recebe ordens de enviar Accioli para verificar as minas de salitre da região de Jacobina.

O segundo personagem do presente capítulo é Antônio Pires da Silva Pontes Leme que nasceu na cidade de Mariana, em Minas Gerais, provavelmente em 1750 e

---

<sup>3</sup> Instruções sobre o estabelecimento de fábricas de salitre em Montes Altos que foram enviadas pela Coroa em 1771, contrariam a afirmação do governador de que as ordens cessaram em 1762 (AHU, caixa 93, doc. 1866, Nossa Senhora da Ajuda, 18/04/1771).

faleceu no Rio de Janeiro, em 1805<sup>4</sup>. Matriculou-se em Matemática na Universidade de Coimbra, tendo se graduado em 1777 (Anais da BNRJ, vol. 62, 1940, pp. 137-335). Participou ativamente, a serviço da Coroa, de expedições exploratórias e demarcatórias no Brasil nas décadas de 80 e 90. 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*<sup>5</sup>, que será utilizada aqui, o próprio Pontes Leme se refere a uma dessas expedições que teria resultado 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 de Ciências de Lisboa (Cardoso, 1987) 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 1804. Sua produção é vastíssima e merecedora de um trabalho que a ela se dedique<sup>6</sup>.

A *Memória sobre a utilidade em se tirar o ouro das minas...* está dividida em 14 parágrafos curtos e sem título. Foi publicada na Revista do Arquivo Público Mineiro,

---

<sup>4</sup> A não ser que se indique, os dados biográficos de Pontes Leme foram encontrados em Blake (1883).

<sup>5</sup> Segundo Cardoso (1987), 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.

<sup>6</sup> Pontes Leme assina vários trabalhos, entre diários de viagens, "Memórias" e cartas geográficas, alguns dos quais serão citados a seguir: *Construção e análise das proporções geométricas e experiências práticas para servirem de fundamentos à construção naval*. Tradução do inglês. Lisboa, 1798. Segundo Blake (1883), foi a única obra que publicou em vida. *Breve diário ou memória do rio Branco e de outros que nele deságuam*, conseqüente a diligência (s. d.). *Diário da diligência e reconhecimento das cabeceiras dos rios Sararé, Guaporé e Jaurú que se acham debaixo do mesmo paralelo na serra Parecis*, em dezembro de 1789. Este diário é acompanhado de uma carta geográfica. *Memória físico-geográfica, acompanhada de um plano das lagoas Gayva, Uberava e Mandiorem*, que oferece ao senhor doutor Alexandre Rodrigues Ferreira, naturalista ao serviço de sua magestade. Datada de 29 de maio de 1790. *Diário da viagem do reconhecimento da cabeceira principal do rio Barbados*, feita em novembro de 1783. *Diário da diligência e reconhecimento do rio Paraguá e rio Verde por ordem do illm. E exm. Senhor Luiz de Albuquerque e Mello Pereira e Caceres*, datado de 26 de março de 1789. *Carta geográfica de projeção esférica ortogonal da nova Luzitânia ou América portuguesa e Estado do Brasil*, 1798. Compreende todo o Brasil e parte meridional da América. Foi construída entre 1790 e 1798 no gabinete do Real Jardim Botânico. Com cópia no observatório de Coimbra. *Plano geográfico do rio Branco e dos rios Uraricará, Magarí, Parimé, Tacutú e Mahú que nele deságuam, aonde vai notada a grande cordilheira de montes que medeia entre o Orinoco e o Amazonas, de que nascem os rios mencionados*, 1781-1782. Por ordem do governador de Mato Grosso e Cuiabá. Encontra-se no Arquivo Militar. *Carta geográfica do rio Doce e seus afluentes*. Impressa no Rio de Janeiro, em 1862 e 1866. Com cópia no Instituto Histórico e Geográfico. *Nova Carta do recôncavo marítimo da enseada da Bahia de todos os Santos, e parte da costa do oceano brasileiro desde a ponta de Santo Antônio da Barra até o porto de Garcia de Ávila*, 1800. Encontra-se no Arquivo Militar. *Memória sobre a utilidade pública em se tirar o*

Belo Horizonte, vol. I, 1896, pp. 417-26 e nas *Memórias Econômicas Inéditas* (1780-1808), em comemoração ao II centenário da Academia das Ciências de Lisboa, em 1987, pp. 319-32. A censura à “Memória” de Pontes Leme, feita pelo Visconde da Lapa<sup>7</sup>, em 1813, foi também publicada nas *Memórias Econômicas Inéditas* (1987, pp. 333-336). Em alguns momentos, as colocações de Pontes Leme serão confrontadas com o julgamento do censor.

José Elói Ottoni (1764-1851), que nasceu na atual cidade do Serro (Antiga Vila do Príncipe, Comarca do Serro Frio) e faleceu no Rio de Janeiro, é o próximo personagem a ser brevemente apresentado. Segundo Azevedo (1872), Ottoni cursou latim no Arraial do Tejuco e estudou no colégio de Catas Altas, onde também foi professor, o que possibilitou sua ida para a Europa, mais especificamente para a Itália e depois para Lisboa. Em 1791 ou 1792 retornaria ao Brasil para assumir cadeira de latim na Vila do Bom Sucesso (hoje Minas Novas). Regressa a Lisboa alguns anos depois, tecendo relações na corte, especialmente em função de sua vocação poética. Ali teria, segundo o mesmo autor, fundado um curso de retórica “onde confundiam-se os discípulos com os poetas, literatos e escritores atraídos ao recinto escolar do professor brasileiro” (Azevedo, 1872).

Teria estado em Madri como secretário do embaixador da corte, o Conde de Ega, onde permaneceria até a invasão francesa, quando retornou ao Brasil (Azevedo, 1872, Blake, 1898). Segundo Azevedo (1872) Ottoni teria voltado para Lisboa na década de 20, logo após o juramento à constituição portuguesa no Brasil – como consequência da Revolução Liberal do Porto – por Dom João VI. Já em 1825, de volta ao Rio de Janeiro, teria sido nomeado oficial da Secretaria da Marinha.

Sua obra literária, listada em Azevedo (1872) e Blake (1898) constitui-se de um grande número de poesias. Como se pode notar, a partir das informações de Blake e Azevedo, fica difícil se saber exatamente as datas exatas de idas e vindas de Ottoni. De qualquer maneira, levando em consideração o documento a seguir, esse “navegador”

---

*ouro das minas, e os motivos dos poucos interesses dos particulares que o mineram atualmente no Brasil* (Blake, 1883).

era conhecido para além das Gerais e, ao que parece, estava por aqui em 1802. Pelo teor do referido documento é também possível que tais idas e vindas se relacionassem à procura de um cargo público que lhe permitisse, quem sabe, se fixar.

Em ofício a Dom João, datado de 15/12/1802, o governador do Ceará, João Carlos Augusto Oeynhausen, solicitava que José Elói Ottoni fosse nomeado seu “Ajudante de Ordens”. Justifica seu pedido declarando a necessidade de ser rodeado de pessoas hábeis, honradas e de confiança para que pudesse fazer um bom governo. O governador ainda diz que considera “na pessoa de Ottoni todos os requisitos e qualidades” e pede sua nomeação para o cargo. A solicitação foi indeferida com o seguinte argumento:

*Ainda que a Capitania do Ceará esta agora independente de Pernambuco, não é costume para semelhantes capitanias de segunda classe nomearem-se Ajudantes de Ordem. Nomeou-se um a Bernardo Manuel, não por ele ser governador do Ceará, mas por ser um chefe de Esquadra, isto é, um oficial general, que como tal se lhe é concedido esta praça. Os outros governadores servem-se nos seus governos de um dos oficiais que ali se acham para a distribuição das suas ordens (AHU, caixa 17, doc. 959).*

A *Memória sobre o estado atual da Capitania de Minas Gerais* foi escrita em 1798, estando seu autor em Lisboa<sup>7</sup>. Foi publicada nos Anais da BNRJ, volume XXX, 1908, pp. 303-318. Trata-se de texto curto, como pode ser notado pelo número de páginas (16) e sem nenhum tipo de divisão interna – item, parágrafo ou capítulo.

---

<sup>7</sup> Manuel de Almeida de Soveral de Carvalho e Vasconcelos, 2º Visconde da Lapa e sócio da Academia Real das Ciências de Lisboa (Carvalho, 1987).

<sup>8</sup> A *Memória sobre o estado atual da Capitania de Minas Gerais* não é citada na lista dos autores. Há um manuscrito da “Memória” na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, manuscritos, I - 28, 28, 13

José Manuel de Sequeira<sup>9</sup>, 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. Sara. De Jesus de Lisboa, 16 de Maio de 1795 (RIHGB, vol. 203, abril-junho, 1949, p. 95)<sup>10</sup>.*

Nessa época teria elaborado “Memórias” sobre plantas úteis e essas contribuições lhe permitiram ser admitido como sócio da Academia Real das Ciências de Lisboa, em maio de 1796. Pleiteou e foi nomeado para cadeira de Filosofia Racional e Moral em Cuiabá. Ao regressar ao Brasil, traz 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 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 Menezes (RIHGB, vol. 203, abril-junho, 1949).

Entre 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” (RIHGB, vol. 203, abril-junho, 1949). Enviou para a Academia Real das Ciências de Lisboa, em 1802, uma *Memória sobre a*

---

<sup>9</sup> Dentre a documentação que consultamos, não foi possível encontrar as datas de nascimento e morte de Sequeira.

<sup>10</sup> Dados de Sequeira encontrados na “Explicação Preliminar” para a publicação da sua *Memória Sobre a Decadência das três Capitanias...* na Revista do IHGB referida. 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.

*Decadência das três Capitanias, e os meios de as reparar*<sup>11</sup>, onde tece considerações sobre a mineração em Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás. Trata-se de uma “Memória” de poucas páginas, em texto sem divisões internas que se reveste de importância pelo fato de tratar as três capitanias mineradoras conjuntamente.

### 2.3 – Garimpando as “Memórias”

Os autores em questão, com exceção de Ottoni, procuram argumentos para refutar afirmações de que a mineração, nomeadamente a do ouro e a dos diamantes, teria sido danosa para Portugal, tendo contribuído para o seu empobrecimento. Seus argumentos são consoantes com as idéias de Dom Rodrigo sobre o assunto e, por isso mesmo, opostos às idéias do Bispo Azeredo Coutinho, já aqui referidas.

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” (Pontes Leme, 18--? [1987]). 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” que encontramos a defesa mais veemente da mineração do ouro, alvo das críticas do fundador do Seminário de Olinda, o bispo Azeredo Coutinho e seguidores. É de se sublinhar que mesmo aqueles que, no período, se opunham à mineração do ouro e dos diamantes, olhavam favoravelmente para o setor se se tratasse do descobrimento e exploração de outros materiais minerais importantes para o desenvolvimento das “artes” e da “indústria” como ferro, cobre, prata, cobalto e salitre, entre outros.

---

<sup>11</sup> Publicada na Revista do IHGB, vol. 203, pp. 95-108, abril-junho, 1949.

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” (Pontes Leme, 18--? [1987]). 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” (Pontes Leme, 18--? [1987]). 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 colocações de Pontes Leme e o que diz o Visconde da Lapa, na censura que fez à “Memória” escrita por ele. Embora no geral o censor tenha aprovado a maioria dos pontos do texto, oferecendo a eles elogios, alguns sofreram severas críticas. Este é o caso, por exemplo, quando Pontes Leme defende que a prosperidade só seria possível pela 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 seria o símbolo da prosperidade e da riqueza. Diz o censor que

*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 indústria (Memórias Econômicas Inéditas, 1987: 334).*

O censor é da opinião de que se fosse só o ouro a razão da prosperidade de Minas Gerais, “ela não duraria” (Memórias Econômicas Inéditas, 1987: 334). O Visconde da Lapa, muito provavelmente por estar aqui “possuído inteiramente do espírito antimercantilista”, sequer percebeu que Pontes Leme também defende a diversidade 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 diversidade econômica. Além da mineração, que não poderia ser abandonada, a agricultura, a pecuária, e as manufaturas deveriam ser fomentadas. Segundo suas palavras “uma nação, por ter um gênero de mais que outras, não pode ser mais miserável que elas senão por abuso!” (Pontes Leme, 18--? [1987]).

Como se nota, Pontes Leme faz a defesa mineração do ouro, mas também da diversidade econômica. Para ele, a mineração não deveria ser atividade única, mas era tão importante como a agricultura, a pecuária, as manufaturas. Em sua “Memória” não se discute ser a mineração melhor ou pior 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 pesquisei, nenhum memorialista – incluindo aqueles não analisados nesse trabalho – defendeu unicamente um setor da economia. Muito ao contrário, mesmo aqueles que tinham a mineração como objeto principal, acabam por fazer muitas observações 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 de troca. Assim, uma nação que possuísse atividades econômicas diversificadas, dentre elas a mineração, especialmente ouro, estaria em posição privilegiada. Enfim, para Pontes Lemes a mineração em si não era o problema, mas sim

a maneira como a atividade estava sendo praticada, totalmente destituída de racionalidade técnico-científica, como se verá mais à frente.

Dos memorialistas aqui estudados, Ottoni é o único que segue a idéia defendida pelo bispo Azeredo Coutinho de que a mineração do ouro e dos diamantes seria prejudicial a Portugal. Porém, não custa lembrar que mesmo aqueles que se colocavam contra a mineração, inclusive o citado bispo, restringiam sua oposição à mineração do ouro e dos diamantes. É no que chamavam de “riqueza fácil”, representada pelo ouro e pelos diamantes, que autores como o bispo Azeredo Coutinho e Ottoni colocavam a culpa pelo que consideravam o “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 propriamente dita, mas em como era praticada, como se verá em seguida.

### **2.3.1 – As ciências em socorro à mineração**

Em consonância 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 a uma aplicação prática, contribuindo para a resolução dos problemas de base da economia colonial: agricultura e mineração.

Accioli, em sua *Memória sobre terreno nítroso...* (1799) faz questão de esclarecer que seu texto foi resultado de um trabalho árduo 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 Química**, para dar de tudo uma exata e circunstanciada razão do que observei* (Accioli, Memória, 1799, f 312v, grifos meus).

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 –, seja buffoniana – onde prevalece a “descrição geográfica da natureza”, ou seja, dos seres ou objetos em suas relações espaciais e temporais<sup>12</sup>. As colocações de Accioli, ao sublinhar seu trabalho de campo, demonstram sua condição de naturalista viajante conectado com os avanços de seu campo de investigação. Com relação aos trabalhos de cunho mineralógico, as “Instruções de Viagens” referidas anteriormente 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<sup>13</sup>. Accioli, ao afirmar que foi pessoalmente até os montes para fazer suas observações nos informa que estava seguindo a metodologia de seu ofício, onde as “Instruções de Viagem” jogavam papel muito importante.

Dominar a ciência era fundamental, portanto. Para o 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 aos exames da região não passavam de “legistas” ou “canonistas” ou eram “totalmente ignorantes”,

---

<sup>12</sup> Sobre diferenças entre a História Natural de Lineu e de Buffon ver, entre outros, Drouin (1991) e Capel (2000).

*não sabendo combinar as leis da natureza, em conhecer o modo como ela obra, discorriam cada um conforme os seus princípios, de que resultou o atrasamento de uma obra tão importante ao Estado* (Accioli, Mêmória, 1799, f. 312v).

Na opinião de Pontes Leme, a atividade mineira, pela sua importância, deveria ser incentivada pelo Estado e **auxiliada com o “subsídio das ciências”** (Pontes Leme, 18--? [1987]. 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”, 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” (Pontes Leme, 18--? [1987]. 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 em **Hidráulica**, para a condução das águas, e em **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 conduzisse* (Pontes Leme, 18--? [1987] : 325, grifos meus).

---

<sup>13</sup> A importância do trabalho de campo será discutida com mais detalhes no próximo capítulo.

Sobre essas colocações de Pontes Leme o censor da “Memória” diz o seguinte:

*A necessidade de conhecimentos hidráulicos sem os quais as tentativas para a condução das águas se faz muito difícil, e dispendiosa, e algumas vezes impossível é tão visível, como a de serem precisos os conhecimentos geométricos para os nivelamentos (Memórias Econômicas Inéditas, 1987: 335).*

As palavras inscritas no final do parágrafo quarto 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 (Pontes Leme, 18--? [1987]: 322, grifos meus).*

No que concerne aos conhecimentos científicos, os personagens que escreviam naquele momento colocavam-se como contemporâneos, considerando seus conhecimentos sempre melhores 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, afirma que “poderão as minhas idéias não se conformarem com os acontecimentos futuros, porém são conformes aos objetos presentes” (Accioli, Memória, 1799).

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 futuro<sup>14</sup>.

### **2.3.2 – Alguns problemas do setor minerador e as propostas para sua superação**

O desconhecimento das ciências da mineração é pois, para todos os memorialistas aqui estudados, a causa número um 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. Dessa forma, o desconhecimento das ciências da mineração era o fator responsável por se lançar mão de técnicas incompatíveis com as necessidades do setor. Conseqüentemente, o aproveitamento de todo o potencial do setor ficava comprometido. 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 produção<sup>15</sup>. Nesse particular as “Memórias” fazem um diagnóstico da situação mostrando seus problemas e sugerindo os meios de superá-los. Daí sua dimensão técnica, conforme sugerido por Cardoso (1987).

Accioli, em 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 resultados maiores surgiriam

---

<sup>14</sup> Uma discussão mais detalhada sobre a questão pode ser encontrada em Varella (2001).

<sup>15</sup> Nesse sentido, as “Memórias” são também elementos fundamentais para a história da técnica do período.

*se aos seus simples esforços ajuntarmos os da Arte, ajudando-a pelos meios conhecidos, é da maior probabilidade que se consiga um muito mais vantajoso resultado* (Accioli, Ofício, 1799, f. 307v).

Os “meios conhecidos”, ao qual 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 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 excedia 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* (Ottoni, 1798 [1908]: 305).

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.

*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 tornara gravosa ao Estado (Ottoni, 1798 [1908]: 305).*

As palavras de Ottoni, são exemplares para mostrar sua adesão à idéia de um desenvolvimento integrado, tão presente nas políticas metropolitanas em relação a sua colônia americana. Iniciado nos tempos de Pombal e tornando-se muito forte 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 (Novais, 1995). 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.

Vários historiadores já se debruçaram sobre essa questão, especialmente durante o período de Dom Rodrigo. Segundo Maxwell (1995) e Santos, A. (1998), o ministro e estadista percebeu, melhor que qualquer outra pessoa, que a conjuntura do período necessitava de reformas racionais, de maneira que pudessem ser usadas como barreiras contra quaisquer tentativas revolucionárias, tanto no Reino como nas colônias. 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, acontecera 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 dessa elite nos quadros da administração tanto do Reino como das colônias e 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, acaba por concluir que essas soluções seriam apenas paliativas se “não se criarem no Brasil alguns ramos do mecanismo e da indústria” <sup>16</sup> (Ottoni, 1798 [1908]).

*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* (Ottoni, 1798 [1908]: 307).

Para Sequeira (1802 [1949]), os problemas que afetavam as três capitanias mineiras eram decorrentes da falta de financiamentos para indagações de novas descobertas e da utilização de instrumentos inadequados. Devemos ter sempre em mente a 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 financiamentos para essas indagações impediria o domínio da natureza pela ciência e, conseqüentemente, novas descobertas. Estão, portanto, conjugados os fatores que geram os problemas descritos pelo autor: o desconhecimento da natureza – via ciência – e a utilização de instrumentos inadequados.

Como sugestões, afirma 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 ouro (Sequeira (1802 [1949])). Ora, se

---

<sup>16</sup> Convém notar que o termo “indústria” é utilizado aqui no sentido de atividade empreendedora em geral.

como mencionado anteriormente, o ato de viajar é lastro da História Natural, some-se a isso o fato de que, entre os luso-brasileiros, a idéia de que a descoberta de “minas” se devia, também, ao acaso, era bastante recorrente. Assim pensava, por exemplo, Azeredo Coutinho que escreveu em seu *Discurso sobre o atual estado das minas do Brasil* (1804) 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”. 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.

*Apesar de que falo nesta Memória de todas as Minas do Brasil, com tudo eu me cinjo ao que presenciei nestas de Cuiabá na Capitania de Mato Grosso (Sequeira (1802 [1949]): 103).*

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... (Sequeira (1802 [1949]): 104).*

Fazendo uma comparação entre as 3 capitanias mineiras, estabelece uma hierarquia de conhecimentos técnicos, que certamente se refletia na produção. Ele afirma:

*...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...*  
(Sequeira (1802 [1949]): 104)

Diante da 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 (Sequeira (1802 [1949])).

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 08 ou 10 arrobas. Conclui que esse último “método” seria o mais econômico, por poupar braços (Sequeira (1802 [1949])). 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* (Sequeira (1802 [1949]): 105, nota de rodapé).

Embora a presente investigação não se debruce sobre a história das técnicas, é importante notar, a partir do fragmento acima citado, que inúmeros 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”, como já dissera Dias (1968).

Continuando com as sugestões de Sequeira, ele aconselhava que se uma cata fosse profunda o melhor seria usar guindastes ou sarilhos para a retirada da terra. Bombas de repuxo ou de compressão seriam os melhores instrumentos para esgotar água (Sequeira, 1802 [1949]).

Sequeira também chama a atenção para um “grandíssimo erro na trituração do quartzo”. Quando triturado cruamente, com a pedra sendo moída e lavada 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 consequência ser mais triturável” (Sequeira, 1802 [1949]).

A ciência da **Hidráulica** era necessária a todo mineiro e as máquinas empregadas no setor refletiriam total desconhecimento da matéria. Como consequência, as máquinas hidráulicas inventadas em Minas Gerais – as chamadas rodas de rosário – eram bastante dispendiosas e de difícil manipulação (Sequeira, 1802 [1949]).

Mas para Sequeira, um tal “atraso” nos métodos, esse desconhecimento de máquinas modernas, 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* (Sequeira, 1802 [1949]): 106).

Outro grave obstáculo de ordem técnica, levantado pelos que escreviam sobre o setor minerador diz respeito ao mau 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 exorbitantes. Como ele observa:

*Minas riquíssimas de pedra se abandonam, já pelo muito ferro, e braços que hão mister, já por se não usar de outro método, senão o de lavadeiro, ou de lavagens, que é o único de que temos idéia naquele nosso continente aurífero* (Pontes Leme, 18--? [1987]: 325).

Na mesma direção, Ottoni (1798 [1908]) reclama dos preços exorbitantes do ferro, resultado de sua importação da Europa e do pagamento de alfândegas e carretos.

Para superar esse obstáculo, os memorialistas do período são unâimes 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 uma 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 o custo barateado, objetivos que seriam atingidos pela construção de “fábricas de ferro” (Silva, C., 2002).

Muitas outras críticas e sugestões ainda são levantadas pelos memorialistas.

Otoni e Sequeira consideram que perdas nada desprezíveis eram acarretadas pela circulação do ouro em pó. Tanto um como outro defendem a criação de moeda provincial. Para Sequeira, a solução seria o uso de dinheiro provincial, estável, cunhado de ouro, prata e cobre, o que evitaria 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; porem 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 (Sequeira, 1802 [1949]:108).*

A moeda provincial, segundo o naturalista, poderia ainda evitar a deserção, e a fuga de criminosos e usurpadores de uma capitania para outra. Havendo indivíduos com dinheiro estranho a uma capitania, já se veria que não haviam passado pelos registros para fazer a troca do dinheiro (Sequeira, 1802 [1949]).

Ao defender a criação de uma moeda provincial, “sem dúvida um grande socorro às necessidades do público”, e o aumento do preço do ouro comprado pelo Estado para mil e quinhentos réis por oitava, Otoni 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 (Otoni, 1798 [1908]: 306, grifos meus).***

Note-se aqui, novamente, a preocupação de Ottoni com o desenvolvimento integrado onde a prosperidade de um – a colônia – seria prosperidade e independência do outro – o “nosso Portugal”.

Ainda segundo 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 estariam impedindo o seu desenvolvimento (Ottoni, 1798 [1908]). Uma das sugestões era a de que se facilitasse a importação de gêneros necessários à região e a exportação dos gêneros produzidos pela 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 braços, entre outros.

Para 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 (Ottoni, 1798 [1908]: 309).*

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 (Ottoni, 1798 [1908]: 309).*

Da mesma forma que 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 ((Ottoni, 1798 [1908]: 309).*

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! ((Ottoni, 1798 [1908]: 310).*

E conclui lamentando a descoberta das “riquezas imaginárias”, fato que, para ele, teria determinado o desprezo pela verdadeira riqueza, a agricultura.

*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 (Ottoni, 1798 [1908]: 310-11, grifos meus).*

A superação de muitos problemas da mineração 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, seriam importantes condições para o sucesso da empresa mineradora.

Segundo o que está escrito no Ofício que Accioli enviou a Dom Rodrigo em 1799, o sucesso da empresa de produção de salitre de Montes Altos dependeria da “escolha de homens hábeis, diligentes da matéria, de conhecida probidade” (Accioli, Ofício, 1799). 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” (Accioli, Ofício, 1799).

Para ele, a coroa deveria decidir se enfrentaria os riscos que “vem sempre das régias administrações” ou se preferia “facilitar os meios para que se estabeleça uma associação que o extraia por sua conta e risco”. 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” (Accioli, Ofício, 1799).

Embora, em relação aos outros três memorialistas, Ottoni tenha uma opinião diferenciada sobre a mineração do ouro, não deixaria de pensar em soluções para a sua decadência. Além das de ordem técnico-científicas que já foram aqui identificadas, o memorialista também sugere algumas providências no sentido de desentruar certas burocracias que acabavam conduzindo, segundo ele, a uma diminuição dos quintos. Sugere a formação de uma Junta composta de mineiros – homens que deveriam conhecer a fundo os problemas da mineração – para resolver com mais rapidez as muitas questões de 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” (Ottoni, 1798 [1908]).

Animar novamente os bandeiristas “exercitando-se o projeto de novos descobrimentos” era outra providência sugerida por Ottoni. Para atrair pessoas para a

empresa dever-se-ia conceder graças, privilégios, 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 indústria” (Ottoni, 1798 [1908]). 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 inércia* (Ottoni, 1798 [1908]: 312).

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 terreno (Ottoni, 1798 [1908]).

*Que incomparáveis riquezas nos promete a Agricultura naquele país! Este manancial da humana prosperidade é a base mais sólida sobre a qual se firma com segurança a planta dos Estados florentes. E como a agricultura é somente quem fornece à indústria a matéria necessária para a sua mão-de-obra, é preciso deliberarmos sobre a cultura daqueles gêneros que aumentam a massa do supérfluo que é a alma do comércio*” (Ottoni, 1798 [1908]: 313).

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 cultura* (Ottoni, 1798 [1908]: 313-14).

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 que provocavam os extravios, únicos meios para “pequenos lucros” (Ottoni, 1798 [1908]).

Por outro lado, alguns ramos da “indústria” – agora em seu sentido de manufatura – deveriam ser fomentados como forma de se tirar “grandes vantagens daquele país”. Os tipos de “fábricas” ou “gêneros de manufatura” que se deveriam permitir diziam respeito ao ferro, ao aço, ao salitre, ao cobre, ao linho, à 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 espécie” (Ottoni, 1798 [1908]).

Embora Ottoni esteja discutindo a mineração, suas palavras traduzem um 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 a tradição do período onde assuntos de toda a ordem, inclusive questões políticas, administrativas e antropológicas, aparecem ao lado do objeto principal de suas reflexões (Hamm, 1997).

Para 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 Leme (18--? [1987]). Ottoni é da opinião que o preço do ouro deveria ser elevado para 1500 réis por oitava (Ottoni, 1798 [1908]).

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 soluções, propõe que os custos com a mão-de-obra poderiam ser diminuídos com o emprego de animais nos serviços (Pontes Leme, 18--? [1987]).

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 proveito” (Memórias Econômicas Inéditas, 1987). 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 (Pontes Leme, 18--? [1987]). 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 de todo o mundo 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 (Figueirôa, 1997). 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 coloniais.

Pontes Leme ainda reivindica reformas no sistema de arrecadação, com diminuição de impostos, e 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 acabariam 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 minas ((Pontes Leme, 18--? [1987]: 332).*

A seu ver, “tendo em vista os fatos da história deste metal, que por fim acaba”, seria extremamente importante que o Estado viesse a promover outras atividades, além da mineração do ouro.

*É bem de crer que a lei sempre respeitável, que supõe que todos naquele continente devem ser mineiros, não teve em vista os fatos da história deste metal, que por fim acaba; e como naquela província abundam riquezas dos outros reinos da natureza, como a salsaparrilha, a ipecacuanha, a cochonilha, o algodão, e os gados e pastagens; parece que estas bases perpétuas do comércio, deverão ser não menos promovidas para recurso daquela decadência, que é infalível pelos exemplos de todas as idades... (Pontes Leme, 18--? [1987]: p. 332).*

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” (Ottoni, 1798 [1908]).

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 serviria 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, facilitariam 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 (Accioli, Ofício, 1799, f. 307).*

Como podemos ver, esse memorialista condiciona a melhoria dos transportes à 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, facilitaria 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 Estado (Accioli, Ofício, 1799).

Já em sua “Memória” sobre Montes Altos (1799), escrevia que a mão-de-obra escrava deveria ser usada nos trabalhos do laboratório<sup>17</sup> de produção de salitre “por ser o país pouco cultivado, e não haver população suficiente para poder administrar trabalhadores a preço cômodo...”

---

<sup>17</sup> Termo usado no sentido de aparato necessário à produção.

Mas no ofício de 1799 afirma que além de escravos “para manipular o salitre e prover a subsistência dos que se fixarem na região”, o Estado deveria também tirar partido dos índios e dos “criminosos dos crimes menos atrozes”.

Como podemos notar, há uma variedade de assuntos discutidos pelos memorialistas que, em sua opinião, estão diretamente conectados aos problemas enfrentados pelo setor mineral do Brasil.

### **2.3.3 – O papel do Estado**

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 que Accioli. Em seu ofício de 1799, o naturalista apontava dois meios para produzir um 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 particular. 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 os memorialistas do período reivindicavam para o Estado.

A companhia – ou associação de capitalistas – teria, segundo suas palavras, os mesmos gastos e correria os mesmos riscos que correria a Fazenda Real. Ela 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 necessárias. Isenções de impostos deveriam incidir sobre os produtos importados que fossem essenciais para colocar a fábrica de salitre em andamento (Accioli, Ofício, 1799).

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 vizinhas (Accioli, Ofício, 1799).

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 arrazoado 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”. 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 ter necessidade de intermediação da metrópole (Accioli, Ofício, 1799).

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.

Cardoso (1989), ao estudar o pensamento econômico do século XVIII por meio das “Memórias” da Academia Real das Ciências de Lisboa, acha que esse tipo de discurso, embora não corporize uma concepção liberal como formulada por Adam Smith, manifesta uma oposição a um controle rígido da economia – típico do mercantilismo ortodoxo – por parte do Estado. Segundo o citado autor, os memorialistas solicitam intervenção do Estado para “reparar as assimetrias que a vida econômica, por si só, não consegue corrigir”. Para Cardoso, a diferença entre essa concepção e a dos mercantilistas mais ortodoxos, não sendo “abissal”, é bastante significativa, pois significa que o Estado deixara de ser olhado com um patrão que tudo vigia, submete, impõe, e passara a ser visto como um “corpo coordenador e fundamentalmente formador, responsável por valorizar e unificar ações múltiplas cuja iniciativa primeira lhe é estranha. O Estado não obriga, mas dirige, o Estado não constrange, mas favorece e premia” (Cardoso, 1989). A ação do Estado teria assim “uma dimensão essencialmente pedagógica” de dirigir, favorecer e premiar ações importantes, criando facilidades para a melhoria do sistema de produção em geral. Dessa forma, se os memorialistas não preconizam que o Estado se ausente da vida econômica, advogam uma mudança de seu papel. Assim, não se coloca em causa o seu estatuto de agente econômico interventor. Trata-se, ainda segundo o mesmo autor, de “evitar que tal intervenção se assemelhasse à distensão de um corpo tentacular todo poderoso e arbitrário” (Cardoso, 1989).

Até esse ponto não tenho dificuldades em concordar com o autor. O problema é que, ao concluir seu raciocínio, Cardoso (1989) afirma que mesmo sem “laivos de radicalismo liberal” a fala de alguns memorialistas apontava para a concepção de um Estado a que não competiria papel de agente propulsor, mas somente coordenador competente da “ordem que resulta da livre ação dos agentes econômicos em seu conjunto”. Nesse particular acho difícil concordar com o estudioso, pois algumas ações que os memorialistas que tenho estudado reivindicavam ao Estado, como por exemplo, a construção de “fábricas de ferro”, requeriam sim, segundo eles, uma ação estatal que ultrapassava os limites de simples coordenação. Nesse caso, os altos investimentos necessários, ao inviabilizar iniciativas particulares, necessitavam da propulsão do Estado.

Maria de Fátima Nunes (s.d), em artigo sobre as raízes do liberalismo em Portugal observa que nos círculos científicos como a Academia Real das Ciências de Lisboa, conviviam uma burguesia e uma aristocracia ilustrada e pré-liberal, com uma parcela de homens que permaneciam impermeáveis e avessos às idéias de modernidade revolucionária. Portanto, se um ou outro memorialista preconizava idéias mais liberais, isso não pode ser afirmado para o conjunto.

Diante do exposto, prefiro compartilhar da posição de Novais (1995) que, além de anotar o ecletismo de idéias que conviviam dentro da Academia no que concerne também às questões econômicas<sup>18</sup>, observa que no período pós-pombalino houve um relativo abandono da ortodoxia mercantilista, mas não do mercantilismo. A elite intelectual ilustrada não combatia o mercantilismo em si, mas solicitava o que ele chama de “mercantilismo ilustrado”, bafejado pelas luzes, onde o Estado não deveria se ausentar da economia, mas reduzir sua atuação a um mínimo “normal”. O autor faz tais afirmações ao analisar alguns discursos de Azeredo Coutinho os quais misturam um mercantilismo ortodoxo – defesa do exclusivo colonial; opinião de que as colônias não poderiam produzir produtos que concorressem com a metrópole – a um mercantilismo bafejado pelas Luzes – supressão de alguns estancos; estímulo à construção naval e a pescaria nas colônias; liberdade de produção agrícola colonial.

Naquele período, ainda seguindo as idéias de Novais (1995), críticas a impostos e estancos e sugestões de isenções eram recorrentes no discurso reformista-ilustrado luso-brasileiro. Criticar ou sugerir supressão de impostos não significava um discurso de enfrentamento ao Estado, muito menos de oposição organizada ao mercantilismo. Ao contrário, era um discurso de convencimento para mostrar o quanto o Estado se beneficiaria com o incentivo à produção. Trata-se aqui de uma posição coerente com a idéia do 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 foi apontado anteriormente. Neste sentido, tanto Pombal como Dom Rodrigo

---

<sup>18</sup> Esse ecletismo da Academia poder ser ilustrado com a censura do Visconde da Lapa à “Memória” de Pontes Leme. Enquanto Pontes Leme defende veementemente a mineração do ouro, o censor afirma estar o autor da “Memória” inteiramente possuído do espírito mercantilista, desconhecendo que a “riqueza é o trabalho exigível, e o trabalho supérfluo da natureza a causa de todos os melhoramentos. Como aponta Novais (1995) “se adería um tanto promiscuamente, ao mesmo tempo à idéia smithiana do trabalho engendrador de valores e – traço fisiocrático – da natureza criadora dos excedentes”.

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 único<sup>19</sup>.

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, seus textos seguiram as instruções da instituição no que concerne ao tratamento dos assuntos úteis e de interesse ao Estado. Seus escritos têm como preocupação fundamental dar conhecimento das potencialidades econômicas do Brasil, nomeadamente no setor de produção mineral. Ao mesmo tempo, apontam problemas e opinam sobre o que entendem ser a causa (ou causas) dos problemas apontados para, em seguida, mostrar aquilo que consideram as melhores - ou possíveis - soluções. Daí as “Memórias” serem caracterizadas por um tom descritivo e por sublinharem exaustivamente questões científicas e técnicas. Como preconizava a Academia, por meio de seus Estatutos, seus textos obedeceram a regras determinadas de construção, não só na estrutura, mas também no conteúdo. A Academia valorizava os textos que, além do conteúdo em si, tivessem uma redação clara e objetiva derivada de cuidadosas observações. Como observado anteriormente, pela importância que a Academia Real das Ciências de Lisboa tinha como uma instituição em torno da qual gravitava a elite intelectual luso-brasileira, acredito que as “Memórias” aqui analisadas procuraram obedecer às orientações de seus Estatutos e das “Breves Instruções”, texto cuja autoria é de Domingos Vandelli e que foi publicado pela Academia, em 1781.

---

<sup>19</sup> Uma apreciação mais aprofundada sobre o peso econômico do Estado, no período aqui estudado, não é objetivo do presente trabalho. 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 carregam contradições, movendo-se da “defesa da racionalidade econômica privada” para a “defesa da utilidade pública pelos interesses do Estado”, como observa José Vicente Serrão (1994). Ou seja, as chamadas contradições seriam, antes de mais nada, resultados 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 seriam utilizados, na maior parte das vezes, apenas como recurso de argumentação. Para um aprofundamento dessa questão ver, entre outros, Cardoso (1989 e 2001), Serrão (1994); Novais, (1995), Nunes (s.d.).



## **CAPÍTULO 3**

### **AS “VIAGENS FILOSÓFICAS” DE JOÃO DA SILVA FEIJÓ (1760-1824) NO CEARÁ**



### 3.1 – Considerações Gerais

Como já apontado no decorrer desse trabalho, as “Viagens Filosóficas” são consideradas uma das obras científicas mais relevantes do século XVIII português constituindo-se em marco importantíssimo dentro do processo de emergência e institucionalização das ciências naturais também no Império Luso, particularmente no Brasil.

Concretizando os planos de se realizar uma “História Natural” das colônias – sob a coordenação de Domingos Vandelli, através de seu trabalho na Universidade de Coimbra, na Academia Real das Ciências de Lisboa e nos museus da Universidade de Coimbra e da Ajuda – em 1783 o naturalista Manuel Galvão da Silva parte para Moçambique e Goa, Ângelo Donati e Joaquim José da Silva partem para Angola, Alexandre Rodrigues Ferreira é enviado para a Amazônia brasileira e João da Silva Feijó vai para Cabo Verde. Essas são as “Viagens Filosóficas” mais citadas na bibliografia sobre o assunto. Mas convém lembrar que houve muitas outras, tanto no Reino, como nas colônias, como, por exemplo, as de José Vieira Couto, em Minas Gerais, as de Accioli, na Bahia, as de Sequeira, em Goiás, as de Manuel de Arruda Câmara, em Pernambuco, Piauí, Paraíba e Ceará, as de João Manso Pereira em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro e as do próprio João da Silva Feijó, no Ceará, entre muitas outras<sup>1</sup>.

Esse capítulo<sup>2</sup> se dedicará às investigações de João da Silva Feijó, no Ceará – com ênfase nas de cunho mineralógico – considerando-as como parte de um amplo

---

<sup>1</sup> Ermelinda Pataca desenvolve doutoramento no IG/UNICAMP que faz um mapeamento dessas viagens, enfocando em especial a produção de imagens de História Natural.

<sup>2</sup> As pesquisas sobre Feijó foram também realizadas no âmbito do projeto “A emergência e consolidação das ciências naturais no Brasil (1770-1870)”, coordenado pela profa.dra. Maria Margaret Lopes que contou com o apoio da Fapesp. Agradeço publicamente a professora Maria Margaret que, juntamente com minha orientadora, teve grande participação na elaboração do presente capítulo como coordenadora do projeto citado, fornecendo material e documentação, e como co-autora em alguns artigos sobre João da Silva Feijó. Esses artigos fornecem dados para uma ampla visão dos trabalhos de Feijó desde sua estada em Cabo Verde até sua atuação no Brasil. Estudar a atuação de Feijó no Ceará no que diz respeito aos campos da Mineralogia e/ou Geologia foi minha contribuição específica ao o projeto. Sendo assim, as pesquisas sobre Feijó que resultaram no presente capítulo tomaram corpo durante o desenvolvimento do citado projeto.

conjunto de práticas científicas realizadas no espaço colonial que permitiram a institucionalização das ciências naturais também na América Portuguesa.

O clássico trabalho de Simon (1983), que discute as expedições científicas portuguesas no Ultramar, chama alguma atenção para a viagem filosófica de Feijó em Cabo Verde, afirmando que, depois dela, Feijó teria voltado ao Rio de Janeiro. Os 15 anos de permanência de Feijó no Ceará são ignorados pelo autor e apagados da história do naturalista.

No decorrer dessa pesquisa, nos deparamos com uma enorme massa documental relacionada às investigações do naturalista Feijó (“Memórias”, ofícios, correspondências) que foi utilizada na elaboração desse capítulo, quando se tratassem de material relacionado ao campo das ciências mineralógicas. Contudo, cabe observar que outra parte do material recolhido, versando sobre os trabalhos botânicos e zoológicos do naturalista, assim como sua atuação no Rio de Janeiro, ainda aguardam o olhar da História das Ciências.

### **3.2 – O naturalista João da Silva Feijó**

Entre as informações contraditórias sobre a vida de João da Silva Feijó, o que se sabe com precisão é que faleceu já no posto de Coronel, tendo sido enterrado na sepultura de no. 24 dos Claustros da Capela de Nossa Senhora da Consolação, do Rio de Janeiro, da ordem 3<sup>a</sup>. de São Francisco de Paula, em 10 de março de 1824 (Silva Nobre, 1978).

Em ofício datado de 15 de janeiro de 1803, enviado do Ceará para a Coroa, Feijó reclama de problemas de saúde pelos “23 anos continuados no serviço do mesmo Augusto Senhor, tanto em Cabo Verde como por estes áridos sertões” (Arquivo Histórico da Casa da Moeda de Lisboa. Laboratório de Química, 1801-1826. Arq. 1 – maço 718). Levando em conta esse ofício e o ano da morte do naturalista,

contabilizaremos mais de 40 anos a serviço da História Natural em Portugal, Cabo Verde, Ceará e Rio de Janeiro.

Nascido na Capitania do Rio de Janeiro em 1760, seus biógrafos se dividem quanto ao fato de Feijó ter ou não cursado a Universidade de Coimbra. Simon (1983), Carreira (1986), Guedes (1997, 2000) afirmam que sim, embora não precisem exatamente suas fontes. Silva Nobre (1978) sugere que Feijó teria cursado a Academia Militar de Lisboa, dado não ter encontrado seu nome nas relações de alunos formados no período em Coimbra. Porém, a partir das leituras de suas “Memórias”, não resta dúvida que o naturalista Feijó inclui-se entre os discípulos de Vandelli, qualquer que tenha sido a instituição em que fez seus estudos. Evidência disso pode ser constatada nas palavras do professor da Universidade de Coimbra quando escreve na sua *Descrição e análise química do cobre virgem, ou nativo descoberto no ano de 1782 na Capitania da Bahia* que em seus ensaios foi auxiliado por “Alexandre Rodrigues Ferreira, Galvão, Silva e Feijó (os quais trabalhavam antes em várias experiências de tinturaria [...] desse Real Museu)” (IEB/USP, Coleção Lamego, 70, A, 8).

Em companhia de Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815) Feijó realizou, em fins de 1778, uma diligência filosófica na região de mineração de carvão de Buarcos, em Coimbra, no âmbito dos treinamentos para as “Viagens Filosóficas” (Simon, 1983). A viagem teve como resultado uma descrição completa da referida mina acompanhada por desenhos, conforme esclarece carta de Vandelli, depositada no Arquivo Histórico Ultramarino (maço 26, Reino, 04/01/1779)<sup>3</sup>. No que diz respeito à presente pesquisa, é interessante observar, em primeiro lugar, que o treinamento de Feijó se deu em viagem filosófica a uma região de mineração. A mina de Buarcos era de grande interesse para o Reino já que o carvão ali produzido era usado na produção de aço no Palo de Arcos, perto de Lisboa (Simon, 1983). Por outro lado, tal viagem viria preencher um vazio apontado por Vandelli em carta de 1778, enviada a Martinho de Melo e Castro, na qual falava sobre os preparativos para “as viagens dos naturalistas”. Na carta, o professor de Coimbra escrevia que “os naturalistas de que tive a honra de escrever a Vossa Excelência estão prontos para o que respeita as instruções, o que falta seria o exercício

---

<sup>3</sup> “A exata descrição da Mina de Carvão com as figuras está acabada, e o Alexandre entre poucos dias partirá para restituir-se à Corte, e apresentá-la a Vossa Excelência” (citado em Simon, 1983).

de uma viagem, na qual eu os pudesse acompanhar, mas eu até a fim de julho não posso estar livre das ocupações da Universidade” (AHU, maço 26, 22/06/1778) <sup>4</sup>.

Como já mencionado, Feijó, que foi sócio correspondente da Academia Real das Ciências de Lisboa, empreendeu uma viagem filosófica pelas Ilhas de Cabo Verde, onde teria permanecido de 1783 a 1797. Durante esse período, manteve correspondência sistemática com Júlio Mattiazi – responsável pelo Jardim Botânico de Coimbra, e também da Ajuda – com Vandelli e outras autoridades portuguesas. Elaborou diversos artigos posteriormente publicados pela Academia Real das Ciências de Lisboa e outros periódicos<sup>5</sup>, entre eles o *Ensaio Econômico Sobre as Ilhas de Cabo Verde* em 1797, publicado pela ARCL, em 1815, e a *Memória sobre a erupção do Pico da Ilha do Fogo sucedida em 24 de Janeiro de 1785*, publicada no jornal O Patriota, tomo 3, n.5, em 1814. O *Ensaio Econômico*, que Feijó oferece à Academia Real das Ciências de Lisboa, é, segundo o próprio autor, uma “história geral e filosófica daquela colônia”, onde constam observações sobre população, agricultura, comércio,

---

<sup>4</sup> “Tenho feito todas as diligências para completar o plano da expedição dos naturalistas, e remetê-las a Vossa Excelência neste correio, porém o continuo trabalho da Universidade não me tem dado lugar a acabá-lo, e somente agora apresento a Vossa Excelência o rol dos instrumentos, e outras cousas necessárias às viagens dos naturalistas para executar as instruções que tiveram, e assim formar com a maior diligência possível uma exata Historia Natural de tão vasto Continente; e porque esta seja de maior utilidade, me pareceria conveniente, que além daqueles naturalistas, que devem acompanhar os matemáticos, ficasse Júlio [Mattiazi] em companhia de um naturalista no Rio de Janeiro de onde poderiam examinar uma grande parte da costa internando-se até 40 ou 50 léguas, e deste modo se se descobrissem cousas úteis, mais fácil seria o transporte, e maior quantidade de produções naturais se poderiam obter, o que tão facilmente não se pode esperar dos interiores sertões, onde o naturalista não se pode carregar de muitas produções da natureza (...) Os naturalistas que tive a honra de escrever a Vossa excelência estão prontos para o que respeita as instruções, o que falta seria o exercício de uma viagem, na qual eu os pudesse acompanhar, mas eu até a fim de julho não posso estar livre das ocupações ...” (AHU, maço 26, Carta de junho de 1778, citada em Simon (1983)).

<sup>5</sup> Além de seus trabalhos sobre a Capitania do Ceará, Feijó deixou inúmeros outros documentos escritos que englobam desde sua estadia em Cabo Verde até sua chegada ao Brasil, nomeadamente ao Ceará. A lista que segue completa a base documental encontrada até o estágio atual da pesquisa: *Estado presente das experiências do salitre na Ribeira do Alcântara, em 1º de março de 1798*. Biblioteca Nacional de Lisboa, reservados, cód. 610 (F.R. 762). *Memória sobre a fábrica real de anil da Ilha de Santo Antão*. Publicada nas Memórias Econômicas da ARCL, tomo 1, 1789, pp. 407-421. *Memória sobre a urzella de Cabo Verde*. Memórias Econômicas da ARCL, tomo 5, 1815, pp. 145-154. *Ensaio político sobre as ilhas de Cabo Verde para servir de plano à história filosófica das mesmas*. Publicado no Patriota, n. 5, nov. de 1813. *Memória sobre a última erupção vulcânica do Pico da Ilha do Fogo, sucedida em 14 de Janeiro do ano de 1785, observada e escrita, etc..* Publicada no Patriota, tomo 3, n. 5, 1814, pp. 23 a 32. *Ensaio Econômico Sobre as Ilhas de Cabo Verde*, provavelmente lido na Academia em 1797 (Guedes, 1997) e publicado pela mesma Academia, em 1815. *Itinerário Filosófico que contém a relação das ilhas de Cabo Verde, disposta pelo método epistolar. Dirigidas ao Ilustríssimo e Excelentíssimo Senhor Martinho de Mello e Castro, pelo naturalista régio das mesmas ilhas João da Silva Feijó, 1783*.

manufaturas e populações. Na *Memória sobre a erupção do Pico da Ilha do Fogo*, Feijó apresenta suas idéias sobre os fenômenos vulcânicos a partir de observação *in loco* e contemporâneas aos eventos.

A diligências filosóficas de Feijó, tanto no Reino, como em Cabo Verde<sup>6</sup> e no Brasil, inserem-se em um contexto em que medidas de recuperação levadas a cabo pelo Estado português eram fortemente informadas pela ciência.

Depois de retornar de Cabo Verde, permaneceu por algum tempo em Lisboa onde escreveu um *Discurso Político Sobre as Minas de Ouro do Brasil*<sup>7</sup>, sendo também encarregado de fazer experiências com o salitre da Ribeira do Alcântara, deixando sobre esse trabalho um documento intitulado *Estado presente das experiências do salitre na Ribeira do Alcântara em 1º de março de 1798*<sup>8</sup>. A meu ver, essas experiências com o salitre preparavam Feijó para a sua vinda ao Ceará onde, como veremos adiante, seus primeiros esforços se concentraram nesse material mineral.

### 3.2.1 – Trajetória de Feijó no Ceará e seus exames sobre salitre

Em 01 de fevereiro de 1799 Feijó recebe o cargo de Sargento Mor das Milícias (AHU, caixa 13, doc. 727, Queluz, 01/02/1799). O naturalista chega ao Ceará em Outubro de 1799 depois de viagem bastante atribulada, como informa o governador do Ceará, Bernardo Manuel de Vasconcelos a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho (AHU, caixa 13, doc. 749, Fortaleza, 01 de janeiro de 1800). O ofício afirma que o naturalista encarregado de examinar o salitre e outros produtos de História Natural chegara ao Ceará em 24 de outubro de 1799, depois de uma viagem cheia de dificuldades. Relata ainda que depois de descansar por uns dias da longa viagem, o naturalista partira, em dezembro de 1799, para os primeiros exames de salitre na região do Canindé e no

---

Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, manuscritos, cód. 12984. *Discurso Político Sobre as Minas do Brasil*. Manuscrito no Museu Paulista, Coleção José Bonifácio, D-79.

<sup>6</sup> Para análises do trabalho de Feijó em Cabo Verde ver Carreira (1986) e Guedes (1997, 2000).

<sup>7</sup> Manuscrito no Museu Paulista, Coleção José Bonifácio, D-79.

<sup>8</sup> Biblioteca Nacional de Lisboa, Reservados, códice 610 (F.R. 762).

lugar denominado Ribeira do Xoró. Em carta endereçada a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho Feijó diz:

*Por me ver obrigado a desembarcar na Bahia Formosa ao Norte da Paraíba, vim por terra a esta Capitania, onde depois de trinta e dois dias de terrível viagem, cheguei aos vinte e quatro de Outubro do Corrente; e a quatro de Dezembro, por Ordem do meu Governador, parti para a Vila de Monte Mar o Novo de Baturité, a fim de examinar certo terreno deste Distrito, daqui distante quinze léguas, onde chamam o Canindé, que por um pequeno exame, que fiz em uma limitadíssima porção de terra, que dali foi levada ao Governador, suponho ter Salitre: Com efeito o tenho estes dias examinado, sem nada obter de consideração, por haverem as chuvas que entraram a cair desde os fins do mês passado, lavado o terreno, e dissolvido o terreno., digo, o salino daquele lugar. Também tenho examinado certo Sítio da Ribeira do Xoró, que se supõe ser o celebre Uxoró (publicado em Silva Nobre, 1978).*

O objetivo de Feijó na Capitania seria o de cumprir aquilo que lhe fora designado em provisão de 25 de fevereiro de 1799, assinada por Dona Maria I: estudar todas as potencialidades naturais da região.

*Dona Maria, por graça de Deus Rainha de Portugal e dos Algarves [...] faço saber aos que esta minha carta patente virem que eu hei por bem fazer mercê a João da Silva Feijó da patente de Sargento Mor de Milícias da Capitania do Ceará para onde deve partir, incumbido de vários objetos de História Natural, continuando a vencer naquela Capitania o mesmo ordenado de quatrocentos mil réis que aqui cobrava, e com o posto haverá o soldo que lhe tocar, pago na forma de minhas reais ordens...*<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Livro de Registro da Vedoria Geral da Capitania do Ceará. Fls 9v e 10v. (publicado em Silva Nobre, 1978).

Feijó chegara ao Ceará no mesmo ano em que a capitania se tornava independente de Pernambuco e em que medidas administrativas estavam sendo tomadas para viabilizar esta autonomia política e econômica da região<sup>10</sup>.

Desde pelo menos o ano de 1735 se tem notícias, não só de que o governo português buscava inventariar possíveis recursos minerais na região que abrange o atual estado do Ceará (AHU, caixa 3, doc. 164, Ceará, 14/01/1735), como também de que esses já eram objeto de litígio de particulares locais, dados os privilégios e as 'desordens' em que se teria envolvido Antônio Gonçalves de Araújo, o superintendente das minas de prata da serra dos Cocos (AHU, caixa 4, doc. 258, Lisboa, 15/11/1745). Além da prata e do cobre de Ubajara<sup>11</sup> (AHU, caixa 5, doc. 285, Ceará, 21/04/1746), o ouro também passou a ser explorado na região do Cariri, conforme carta de Antônio José Correia ao governador de Pernambuco, Luís Correa e Sá, mencionando existência de ouro na região dos Cariris Novos (AHU, caixa 6, doc. 360, Cariris Novos, 04/12/1752)<sup>12</sup>.

O capitão comandante e intendente dessas minas dos Cariris Novos, Jerônimo Mendes da Paz, passou a verificar a existência de novas ocorrências nos riachos dos Crioulos e do Machado, no rio Salgado (AHU, caixa 6, doc. 366, Cariris Novos, 16/06/1753). A Serra de Uruburetama foi explorada<sup>13</sup>, bem como o salitre de Pilão Arcado e Salinas de cima, distrito da Nova Vila do Rio Grande, por volta de 1754, conforme correspondência do intendente das minas dos Cariris Novos Jerônimo Mendes da Paz ao governador de Pernambuco, Luís José Correia de Sá (AHU, caixa 6, doc. 380, São José dos Cariris, 06/01/1754).

<sup>10</sup> A Capitania do Ceará torna-se independente da de Pernambuco por alvará de 17/01/1799 (Brasil, 1864 [1997]). Seu primeiro governador foi Bernardo Manuel de Vasconcelos que toma posse em 28/09/1799. João Carlos Oeynhausén é o segundo governador da Capitania, tomando posse em 13/11/1803.

<sup>11</sup> Segundo Brasil (1864) [1997] no serrote de Ubajara, na ponta oriental da Serra Grande (Ibiapaba) houve exploração de mina de prata em meados do século XVIII, por concessão régia. A exploração teria sido feita por meio de uma companhia de mineiros e fundidores que, em 1750, vieram de Lisboa. Ainda segundo Brasil, o trabalho foi abandonado porque resultados não corresponderam às despesas. Brasil escreve que "diz Feijó que ainda em 1805 vivia em Vila Viçosa um francês, Mr. Fontanelle, bastante velho, que veio nessa expedição mineralógica".

<sup>12</sup> Outros documentos do AHU que fazem referência às minas dos Cariris Novos: caixa 6, doc. 363, Fortaleza, 15/05/1753; caixa 6, doc. 365, Cariris Novos, 16/06/1753; caixa 6, doc. 366, Cariris Novos, 16/06/1753; caixa 6, doc. 368, Cariris Novos, 08/08/1753; caixa 6, doc. 371, Aracati, 08/09/1753.

<sup>13</sup> Provisão de 14/12/1754 concedendo ao capitão mor Luiz Quaresma Dourado privilégio para explorar minas de prata de Uruburetama e Maranguape (Brasil, 1864 [1997]).

O funcionamento das minas da região dos Cariris receberá atenção especial do então ainda governo de Pernambuco como se pode perceber pelos vários ofícios trocados entre o governador e o intendente das referidas minas (ver nota 12). Mas em 1757, um ofício do intendente Jerônimo Mendes de Paz ao secretário dos Negócios da Marinha e Ultramar, Tomé Joaquim da Costa Corte Real, já fazia referência ao “pouco rendimento” das minas daquela região (AHU, caixa 7, doc. 433, São José dos Cariris Novos, 02/04/1757)<sup>14</sup>. Por ordem régia datada de 12 de setembro de 1758, a mineração da região às margens do rio Salgado é fechada por ser desvantajosa ao erário público (Brasil, 1864 [1997]).

As investigações do naturalista Feijó na capitania indicam uma retomada dessas iniciativas anteriores.

A partir da chegada do naturalista, inicia-se a troca de uma intensa correspondência<sup>15</sup> envolvendo as autoridades da Capitania do Ceará, as autoridades de Lisboa e Feijó. Essa documentação não somente evidencia o esforço oficial no fomento às investigações em História Natural na região, como também nos revela que o naturalista não realizou seu trabalho de maneira solitária e isolada.

---

<sup>14</sup> Ofícios das décadas de 80 e 90 dos setecentos também tratam dos minerais existentes na região (AHU, caixa 11, doc. 639, Ceará, 1786; caixa 11, doc. 648, Aracati, 04/06/1787; caixa 12, doc. 670, Fortaleza, 13/11/1789; caixa 12, doc. 672, Fortaleza, 07/06/1790).

<sup>15</sup> Por exemplo, ofício de Feijó a Dom Rodrigo falando de suas viagens a Baturité, Canindé e Serrote do Rosário para processar análises do solo (AHU, caixa 13, doc. 763, Ceará, 01/07/1800); Ofício do governador Bernardo Manuel de Vasconcelos para Dom Rodrigo relatando as despesas feitas por Feijó na região de Tatajuba, (AHU, caixa 13, doc. 771, Fortaleza, 01/04/1800); Ofício do governador Bernardo Manuel a Dom Rodrigo sobre ordem para o exame dos minerais, árvores e plantas da Capitania do Ceará. O governador avisa que “hei de fazer aplicar os conhecimentos filosóficos e químicos do Bacharel Naturalista empregado nesses assuntos” (AHU, caixa 14, doc. 815, Fortaleza, 31/12/1800); Ofício de Feijó ao secretário de negócios da Marinha e Ultramar João Rodrigues de Sá e Melo sobre as minas de salitre de Tatajuba (AHU, caixa 15, doc. 876, Ceará, 15/11/1801); Ofício do governador Bernardo Manuel de Vasconcelos ao Visconde de Anadia (João Rodrigues de Sá e Melo) sobre o salitre necessário para a confecção de pólvora (AHU, caixa 16, doc. 904, Fortaleza, 31/03/1802); Ofício do governador Bernardo Manuel de Vasconcelos para o Visconde de Anadia sobre a abertura de uma estrada do Baturité até Tatajuba (AHU, caixa 17, doc. 944, Fortaleza, 30/09/1802); Ofício de Bernardo Manuel ao Visconde de Anadia remetendo caixotes de salitre (AHU, caixa 15, doc. 879, Fortaleza, 31/12/1801); Ofício de João de Almeida Melo e Castro ao Visconde de Anadia sobre remessa de 13 caixotes de salitre enviados da Capitania do Ceará que deveriam ser remetidos para a refinaria de Alcântara, em Lisboa (AHU, caixa 16, doc. 911, Sete Rios, 12/04/1802); Ofício dos governadores interinos ao Visconde de Anadia sobre incentivo à extração de salitre (AHU, caixa 17, doc. 989, Fortaleza, 14/05/1803); Ofício do governador João Carlos Augusto Oeynhausen ao visconde de Anadia sobre remessa de sementes e outros produtos naturais da Capitania do Ceará pelo naturalista João da Silva Feijó (AHU, caixa 18, doc. 1036, Fortaleza, 18/05/1804); Ofício de João da Silva Feijó ao visconde de Anadia remetendo dois caixotes com sementes

Tanto Feijó, como outros naturalistas que realizaram investigações em História Natural na América portuguesa trocaram intensa correspondência, tanto com autoridades de Lisboa como com as autoridades locais. Havia, portanto, no período que é aqui estudado, uma conexão entre os atores que participaram do processo de realizar uma “História Natural” no espaço colonial do Brasil, mediada pelas autoridades da colônia, da Coroa e pelas instituições de investigações portuguesas coordenadas por Domingos Vandelli. Regra geral eram as autoridades metropolitanas que enviavam cartas e avisos para os governantes locais solicitando o trabalho de naturalistas. Esses, por sua vez, comunicavam os resultados de seus trabalhos aos governadores e, muitas vezes, diretamente às autoridades portuguesas. Suas “Memórias”, desenhos e amostras eram enviadas para Lisboa e levadas para as diversas instituições do Reino. Em íntima relação com o Estado, essas instituições atuavam no treinamento e na organização para as “Viagens Filosóficas”, produziam “Instruções de Viagem” e sistematizavam o conhecimento produzido, muitas vezes difundindo-os através de publicações, como foi o caso das “Memórias” e das *Breves Instruções* (1781) publicadas pela Academia Real das Ciências de Lisboa.

Se seguirmos as idéias de Latour (2000) para quem 1) para mobilizar os mundos é preciso construir redes, 2) só as redes podem transportar coisas em um trajeto de ir e vir para atuar à distância e 3) as instituições centrais são a parte da rede que organiza, manipula, combina e interliga todos os traçados obtidos através das redes, então podemos vislumbrar nas conexões aqui identificadas a organização de uma rede envolvendo diferentes elementos, o que, mais uma vez, nos remete a Latour para quem as redes não são construídas com material homogêneo, mas de inúmeros elementos diferentes, o que torna sem sentido a questão de saber se elas são exclusivamente técnico-científicas, econômicas, políticas ou administrativas.

No caso que aqui se discute, fator de extrema relevância é que as ligações entre os diversos elementos da rede se davam em grande medida pela via político-administrativa, onde os governantes metropolitanos e locais tinham papel-chave,

---

de plantas recolhidas na Serra de Ibiapaba, um para o Jardim Botânico da Ajuda e outro para o de Sua Majestade prussiana (AHU, caixa 19, doc. 1109, Ceará, 03/02/1806).

especialmente no gerenciamento dos recursos disponíveis para a manutenção e/ ou expansão da rede.

Na opinião de Ângela Domingues (2000 e 2003<sup>16</sup>), no que ela chama por vezes de rede, outras vezes de circuito de informação, a Secretaria de Estado dos Negócios Ultramarinos assumiria um papel também muito importante. Era para esse órgão governamental que as informações resultantes do trabalho de naturalistas, matemáticos, cartógrafos, engenheiros, médicos, administradores locais de todos os cantos do Império eram enviadas, controladas e manipuladas. A Coroa, através da Secretaria de Estado – única capaz de, a partir de informações parcelares, ter uma idéia do todo – difundiria essas informações de maneira controlada. Ainda segundo Domingues, corroborando a opinião apresentada anteriormente sobre o papel dos governadores, estes se apresentam como “figuras estruturantes do circuito”, fornecendo a infra-estrutura e o financiamento para as expedições e missões científicas. Muitos governadores eram também homens de ciência e, enquanto tal, enviaram muitas remessas que – ao lado daquelas enviadas por naturalistas, engenheiros-cartógrafos e matemáticos – enriqueceram os museus e jardins botânicos portugueses.

Não menos importante é o fato de que essas ligações se davam, em grande escala, por meio das correspondências que, ao lado dos periódicos, eram uma das modalidades de constituição e de comunicação dos conhecimentos “por meio da permuta dos saberes” à época das Luzes (Chartier, 2002).

Maria Fernanda Bicalho (2001), ao estudar as câmaras ultramarinas no Império português entre os séculos XVI e XVIII, observa que não se poderia governar tão imenso território sem o grupo de letrados, pois a escrita seria fator fundamental na ligação dos diferentes espaços do Império português ao centro da monarquia. Tal ligação se fazia por meio de uma enorme rede de comunicação política que se estendia do Índico ao Brasil através das correspondências. O que fazia do Império português um “império de papel”. Na ausência de laços políticos mais efetivos, a correspondência

---

<sup>16</sup> Reflexões apresentadas por Ângela Domingues em palestra proferida no Instituto de Geociências da Unicamp, dentro da disciplina História das Ciências Naturais, sob a responsabilidade das professoras Sílvia Fernanda de Mendonça Figueirôa e Maria Margaret Lopes, em 08 de agosto de 2003. A palestra versou sobre “As viagens de exploração portuguesas”.

entre o rei, governadores, vice-governadores e outras autoridades metropolitanas e locais se encarregaria de conectar as partes ao centro.

Ora, se transportamos as reflexões da autora supracitada, as quais se dão para o campo político-administrativo, ao campo também das práticas científicas – que, nesse período não se separam do político-administrativo – e levando em conta a enorme quantidade de correspondência trocada entre autoridades políticas e científicas da Metrópole e governadores e homens da ciência que se encontravam no espaço colonial, poderíamos dizer que estamos diante de uma grande rede de construção e difusão do conhecimento tecida **também** de papel.<sup>17</sup>

Voltando a Feijó, a documentação levantada e analisada nos mostra que seus escritos abarcaram todos os objetos da História Natural da época. Ao mesmo tempo, ao desvelar o cotidiano de seu trabalho, não só coloca em evidência algumas de suas dificuldades, como também que tipo de material instrumental – sejam instrumentos ou livros – ou humanos, era por ele solicitado ou utilizado em suas “fadigas literárias”.

Em carta de 13 de dezembro de 1800 Feijó escreve ao Visconde de Anadia informando sobre as minas de salitre encontradas e queixando-se das condições de trabalho. Pede que suas necessidades sejam atendidas para o bom progresso de seus serviços. Entre outras coisas solicita a última edição do “Sistema Geral de Lineu”, uma “Flora Guianense”, a “Enciclopédia Metódica Botânica”, imprensa (prensa) e papel para dissecar plantas, instrumentos de medição para calcular a latitude onde se encontram as minas, um laboratório portátil para os ensaios químicos dos minerais e um desenhador. Observa que essas “providências que não sendo fora de costume, deram-se a todos os meus colegas” (AHU, caixa 14, doc. 811, Ceará, 13/12/1800). Tal “queixa” de Feijó é mais uma evidência que demonstra a movimentação de diversos naturalistas na América Portuguesa, cujos trabalhos eram concomitantes ao dele.

Em 1803, Feijó escreve novamente ao Visconde de Anadia justificando-se pelo fato de ter remetido salitre misturado com algum “muriato de soda”. Diz que a falta de aparelhos próprios e de soluções químicas apropriadas para seus exames químicos

---

<sup>17</sup> Sublinho a palavra também, pois, como posto anteriormente, essa rede era formada por outros elementos tais como homens de ciência, instituições, periódicos, “Memórias” e administradores locais e metropolitanos.

“são a causa de nunca poder me livrar de um erro involuntário”. Pede que seja socorrido com “um pequeno porém sortido laboratório químico portátil para estas e outras averiguações e exames químicos”. No mesmo documento afirma ter entregue ao governador 2.752 libras de nitrato de potassa e também um caixote de sementes de plantas para ser enviado ao Real Jardim Botânico. Diz que remeteu também amostras de petrificações de peixe e anfíbios da serra dos Cariris Novos e amostras de minerais como prata e cobre (AHU, caixa 17, doc. 971, Fortaleza, 20/02/1803).

Ofício do governo do Ceará para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, de 21 de março de 1803, informa da remessa de 86 arrobas de salitre purificado, resultado do trabalho do naturalista Feijó, do envio de sementes de plantas “que vegetam nesta Capitania do Ceará” e de diversas amostras de minerais (Arquivo Histórico da Casa da Moeda. Laboratório de Química, 1810-1826. Arq. 1 – maço 718).

As primeiras investigações do naturalista dão-se em uma localidade denominada Tatajuba, onde havia informações da existência de ocorrência de salitre. A dedicação de Feijó e de outros naturalistas às investigações sobre o salitre, essencial para a produção de explosivos, explica-se pelo fato de que, nesse período, as pesquisas sobre esse bem mineral se intensificaram devido à conjuntura internacional que exigia investimentos na defesa das nações e, no caso do presente estudo, da principal colônia portuguesa.

No contexto do que alguns historiadores chamam de crise do Antigo Sistema Colonial, as ameaças constantes de invasões ou de espionagem eram uma realidade sempre presente. Diante desse quadro, uma intensa correspondência trocada entre as autoridades coloniais e da Coroa recomendava explicitamente a busca de depósitos de salitre e remetia livros sobre o assunto. E, ao mesmo tempo em que naturalistas espalhados por todo o Império tratavam de cumprir as ordens explícitas da Coroa, no Reino homens de ciência realizavam experimentos na tentativa de obter pólvora de melhor qualidade<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> AHU: caixa 13, doc. 748 e 757; caixa 14, doc. 780, 811 e 819; caixa 15, doc. 866 e 876; caixa 16, doc. 904; caixa 17, doc. 987 e 989. Todos os documentos referem-se a exames de salitre na Capitania do

No que diz respeito à Colônia Portuguesa na América, as correspondências entre autoridades do Ceará e metropolitanas nos fornecem uma medida dos problemas internos que exigiam intensos esforços no fabrico de pólvora. Um ofício do governador do Ceará para Dom Rodrigo, em julho de 1800, sublinha explicitamente a necessidade de construção de uma casa de pólvora para enfrentar os constantes ataques de piratas franceses (AHU, caixa 14, doc. 778, Fortaleza, 01/07/1800).

Em outro ofício para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, datado de 31/12/1800, o governador Bernardo Manuel de Vasconcelos dá notícias da “tomada que os franceses fizeram de dois barcos carregados de (?) para Pernambuco”. Afirma que os piratas franceses tinham a certeza de que a costa desde a Parnaíba (sic) até Pernambuco não era guardada e que a falta de resistência facilitava o apresamento dos barcos por esses mesmos piratas (AHU, caixa 14, doc. 821, Fortaleza, 31/12/1800). Nesse mesmo ofício – e isso é digno de nota – informa que, de acordo com a carta régia de 02/06/1800, mandou “cartas circulares” para os chefes dos corpos milicianos e para as câmaras locais “afim de que logo que aparecesse nos territórios desta Capitania o estrangeiro denominado Barão Humboldt [...] se remetesse preso para a cadeia desta Vila”.

A questão da interdição da presença de Humboldt nos territórios da América Portuguesa merece um pequeno parágrafo. Ela foi tratada, desde o século XIX - e

---

Ceará em finais do século XVIII e início do século XIX realizados pelo naturalista João da Silva Feijó. O mineralogista José Vieira Couto também pesquisou salitre em Minas Gerais em 1803, escrevendo uma “Memória” que foi publicada em livro pela Imprensa Régia, em 1809 (BNRJ, obras raras, 37, 2, 9). Como já se mencionou nitreiras são exploradas na Bahia, por Acioli. E o Padre Joaquim José Pereira escreveu, em 1801, uma “Memória sobre o sal de Glauber Salitre Quina e mais produções nativas”. Essa “Memória” deriva de suas observações nas capitanias do Piauí e do Maranhão. É acompanhada de um diário de suas observações e contém um quadro dos produtos naturais e sua respectiva localização (IEB, catálogo 2376, cód. 78). Em aviso de 31/03/1797, enviado ao vice-rei do Brasil por Sua Alteza Real, é recomendado o descobrimento de terras próprias para a extração do salitre. Junto ao aviso são remetidos impressos com instruções de como se fabricar salitre (Providências expedidas sobre o Brasil, 1796-1800, BNRJ, manuscritos, 6, 3, 9). Em 21/06/1797, um outro aviso recomenda ao vice-rei e a todos os governadores das capitanias para facilitar o descobrimento do salitre e de terras próprias para a sua extração. Junto com o aviso é mandado um livro impresso com o “Método de conhecer as terras onde se produz e existe o mesmo salitre” (BNRJ, manuscritos, 6, 3, 9). E Vandelli nas suas “Várias observações de Química e História Natural” relata, entre outras coisas, suas experiências para “acrescentar a força à pólvora”. Ele diz: “purificado o nitro com o modo ultimamente descoberto, para livrá-lo totalmente do sal marinho o fiz dissolver com água emprenhada de gás inflamável, que obtive na decomposição da água em gás inflamável, fazendo evaporar ou destilar a água em maior quantidade do que é necessário para a sua total decomposição: com essa solução salina irrorei a mistura do enxofre, e carvão, e continuei a manipulação. Desse modo obtive uma pólvora, que supera de muito em força todas as qualidades de pólvoras até agora conhecidas” (Coleção Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa, tomo I (desde 1780 até 1788). Lisboa: Tipografia da Academia, 1797).

permanece sendo, por uma historiografia de perspectiva anacrônica - como sinal do "atraso" português. No entanto, cumpre lembrar que o mesmo von Humboldt, quando estudante da Academia de Minas de Freiberg, na Saxônia, foi igualmente proibido de visitar as minas de cobalto - estratégicas para a produção da tinta azul - pelo fato de ser prussiano e, portanto, estrangeiro. Assim sendo, longe de confirmar o "atraso" português, a medida de proibição deve ser entendida no quadro mais geral da necessidade de preservação de informações cruciais à manutenção da economia e do próprio exclusivo colonial. Tanto que, a partir da mudança da Corte para o Brasil em 1808, e a abertura dos portos "às nações amigas", diversos naturalistas estrangeiros desembarcaram no país, dessa feita autorizados e mesmo co-patrocinados pela Coroa (Lopes; Silva; Figueirôa & Pinheiro, 2004).

Feitas essas observações, voltemos ao trabalho de Feijó. Em Tatajuba foi construído, em finais de 1799, um laboratório de produção de salitre. Sobre a construção de laboratórios para a extração do referido material pode-se ler em ofício de 01 de julho de 1800, dirigido a Dom Rodrigo pelo governador Bernardo Manuel, que se fazia "indispensável duas pequenas casas que sirvam de laboratórios para as operações e purificação do salitre que for extraído". O governador ainda afirma que determinou a sua construção. São, segundo suas palavras, "dois laboratórios volantes" construídos nos lugares onde se extraía o salitre (AHU, caixa 14, doc. 780, Fortaleza, 01/07/1800).

Em 30 de setembro de 1801 o governador Bernardo Manuel comunica a Dom Rodrigo que Feijó extraiu 60 arrobas de salitre das minas de Tatajuba e que naquele momento o naturalista estava trabalhando no refino do produto para o remeter no estado pronto para a produção de pólvora (AHU, caixa 15, doc. 866, Fortaleza, 30/09/1801).

Em 1803 os governos interinos do Ceará escrevem ao Visconde de Anadia dando notícias do envio de 12 caixões de salitre refinado por Feijó "desembaraçado o mais que é possível, segundo ele afirma, de muriato de soda, para se empregar na fatura da pólvora" (AHU, caixa 17, doc. 987, Fortaleza, 14/05/1803).

Em Julho de 1804, na administração do governador João Carlos Augusto Oyenhausen o laboratório de Tatajuba é transferido para a região de Pindoba, na serra de Ibiapaba. O próprio Feijó explicou que a transferência se devia ao empobrecimento e deterioração das minas de salitre da região de Tatajuba<sup>19</sup>.

Segundo o naturalista, a produção em Tatajuba estava “empobrecida e deteriorada”. Ao examinar as nitreiras em Pindoba e arredores, Feijó chega à conclusão que a transferência seria um bom negócio. De suas diligências na região de Pindoba “que me certificaram ser abundantes de minas e salitre”, o naturalista sugere que seu aproveitamento seria de grande vantagem para Sua Alteza Real. Para convencer as autoridades, faz um paralelo entre as nitreiras de Tatajuba e as de Pindoba apontando, entre outras coisas, a maior riqueza das últimas, sua proximidade com “olho d’água” – daí a possibilidade de, no mesmo lugar, se extrair e purificar o produto para ser “logo conduzido ao porto do embarque para Lisboa” – e a menor distância entre Pindoba e o porto mais próximo. Sugere ainda que se aproveitassem o mais rápido possível os produtos de Pindoba, erguendo ali oficinas de extração e refinação, abrindo as estradas necessárias, trazendo as caldeiras de Tatajuba, tudo isso no intuito de poupar gastos. O laboratório de Tatajuba foi extinto em 1804 pela decadência em que se achavam as minas de salitre da região, conforme dito pelo próprio Feijó. O de Pindoba em 1805 porque

*prometendo o naturalista fazer no primeiro ano uma porção de salitre como se verifica do ofício nº 3, exigindo para este estabelecimento a quantia de 200\$000 ao muito, o resultado, findo o tempo, tendo-se despendido a quantia de 740\$000 réis, foi somente uma amostra de salitre, em consequência do que foi mandado suspender o mencionado laboratório pelo*

---

<sup>19</sup> Pode-se ter uma visão sobre o trabalho de Feijó nos laboratórios de Tatajuba e de Pindoba pela leitura de diversos ofícios do naturalista datados de 1803 e 1804 (Arquivo Histórico da Casa da Moeda de Lisboa. Laboratório de Química, 1801-1826. Arq. 1 – maço 718). Esses ofícios foram publicados em Nogueira (1888).

*sobredito Exmo. Governador, como declara o naturalista na Representação que vai por cópia sob nº 1<sup>20</sup>.*

Desde a morte do governador Bernardo Manoel de Vasconcelos Feijó enfrentava problemas com os governadores interinos que, ao que parece, não davam o suporte necessário e até mesmo se opunham aos trabalhos de Feijó, como o próprio naturalista deixa claro em algumas de suas correspondências com a Coroa.

Em ofício datado de 15 de janeiro de 1803, enviado para a Coroa, Feijó, ao mesmo tempo em que agradece a “aprovação de minhas diligências filosóficas”, fala da morte do governador que sempre o animara em “suas fadigas literárias” como um “sensível golpe”. Reclama que o governo interino era apático com relação à questão do salitre e que, apesar de suas repetidas representações para obter os meios para continuar os trabalhos em Tatajuba, só recebia respostas vagas que “nem faziam suspender, nem continuar” os trabalhos (Arquivo Histórico da Casa da Moeda. Laboratório de Química, 1810-1826. Arq. 1 – maço 718).

Em ofício de 24 de março de 1803, Feijó reclama das atitudes do governo interino com relação aos trabalhos de salitre afirmando não achar acertado “este procedimento sobre um negócio tão ministerialmente recomendado”. Diz que a liberação de verbas para a continuidade de seu trabalho só fora conseguida depois de muita discussão, pois a Junta da Fazenda decidira não fornecer o dinheiro para as despesas com o salitre sem a determinação oficial do Real Erário (Arquivo Histórico da Casa da Moeda. Laboratório de Química, 1810-1826. Arq. 1 – maço 718). Em resposta à posição do governo interino que afirmava que a produção não estava compensando as excessivas despesas, Feijó acha seu dever “por na presença de Vossa Excelência uma análise individual e possivelmente circunstanciada da mesma despesa”. Ainda comunica o envio de amostras minerais, menciona experimentos com certas espécies de carvão para feitura de pólvora e remete uma amostra da pólvora que “fiz em pequeno”. Aproveita para reclamar de problemas de saúde pelos “23 anos continuados no serviço do mesmo Augusto Senhor, tanto em Cabo Verde como por estes áridos

---

<sup>20</sup> Ofício da Junta da Fazenda ao Vice-Rei do Brasil (Luiz de Vasconcelos e Souza) datado em 02 de

sertões”, solicitando, em seguida, um “emprego menos laborioso” visto que sua presença não era mais necessária, pois para “a conduta futura destas oficinas, caso se tornem a por em exercício este aproveitamento, aqui estão sujeitos hábeis que de antemão para isso tenho instruído”.<sup>21</sup> Juntamente com o ofício Feijó envia uma “relação das despesas que se hão feito em várias diligências filosóficas de que estou encarregado nesta Capitania do Ceará desde o mês de outubro de 1799, até dezembro de 1802”.<sup>22</sup> (Arquivo Histórico da Casa da Moeda. Laboratório de Química, 1810-1826. Arq. 1 – maço 718).

Apesar das campanhas do naturalista em favor da manutenção dos trabalhos dos “Reais” laboratórios de salitre, prevaleceu a posição do governo da Capitania para o qual as despesas não compensavam os gastos e os mesmos foram fechados.

Mas as investigações de Feijó não cessaram. O naturalista continuou suas investigações, tanto mineralógicas como botânicas e zoológicas. Em suas variadas incumbências, classificou plantas e por diversas vezes enviou caixotes ao Real Jardim Botânico da Ajuda e para a instituição congênere da Prússia, em Berlim.

Em ofício dirigido ao Visconde de Anadia remetendo frutos do Ceará, Feijó afirma que, em cumprimento das ordens dos governadores interinos, “tenho aprontado as poucas sementes que na forma das instruções recebidas me foram possíveis

---

junho de 1807. Publicado em Nogueira (1888: 266-268)

<sup>21</sup> Atestado médico datado de 12 de março de 1803 assinado pelo cirurgião mor da Capitania Manoel Joaquim Garcia e enviado para a Coroa menciona, entre outras coisas, “uma obstrução no baço e fígado” que mesmo com seguidas aplicações de remédios não se conseguira uma “cura radical, repetindo-lhe vários ataques provenientes pelos vapores dos ácidos minerais que divagavam pela atmosfera do Real Laboratório do salitre. Esses ataques, diz o atestado, colocavam Feijó em “perigo de vida” ((Arquivo Histórico da Casa da Moeda. Laboratório de Química, 1810-1826. Arq. 1 – maço 718).

<sup>22</sup> Feijó também envia relação de outras despesas: com as investigações filosóficas nas nitreiras de Tatajuba e da Taiacuoca; na montagem do laboratório de Tatajuba (construção de alpendrados, utensílios, etc.); no estabelecimento do “Real Laboratório de refinação de salitre nesta Capital”, onde Feijó mostra o que gastou na “compra de uma pequena e velha casa de pau a pique coberta de telha, e seu quintal”, na construção de uma fornalha e com utensílios; relação da “despesa positiva do salitre desde sua extração até o porto de Mucuripe, nas diferentes remessas que se tem feito [...] produto do trabalho da Tatajuba em espaço de 25 meses contados de dezembro de 1800 até o fim de dezembro de 1802”; despesa feita na primeira manipulação do salitre no laboratório da Tatajuba; despesa feita com a construção de 47 caixotes para acondicionar o salitre para enviar para Lisboa; despesas feitas nas diversas “digressões filosóficas” pela Capitania desde 1800 até 1802; despesas feitas nos exames das lavras de ouro da Mangabeira; despesas feitas na coleção de sementes das plantas para o Real Jardim Botânico da Ajuda no ano de 1802; Inventário dos gêneros comprados tanto para o Real laboratório da Tatajuba como para o da refinação; despesas feitas na refinação do salitre desde janeiro de 1801 até dezembro de 1802.

recolher”. Anexo ao ofício segue uma “relação de sementes das plantas agrestes do Ceará que se envia para Sua Alteza Real pela Secretaria de Estado dos Negócios e Ultramar para se dirigirem à corte de Berlim” (AHU, caixa 17, doc. 984, Fortaleza, 12/05/1803).

Outro ofício de Feijó ao Visconde de Anadia avisa da remessa de dois caixotes com sementes de plantas recolhidas na Serra de Ibiapaba, um para o Jardim Botânico da Ajuda e outro para o de Sua Majestade prussiana (AHU, caixa 19, doc. 1109, Ceará, 03/02/1806).

Em ofício de 15 de janeiro de 1803, o naturalista comunica que estaria providenciando uma “pequena coleção de sementes” e menciona ter entregado ao governo da Capitania um caixote contendo uma coleção de sementes de plantas para ser remetido ao Jardim Botânico da Ajuda. Adverte que as sementes não estavam classificadas pelo sistema de Lineu porque não fora possível encontrá-las com “todas as suas frutificações para as analisar”. E continua: “nem também vão todas denominadas segundo o país, porque nem de todas pude obter os nomes vulgares; prometo a Vossa Excelência cumprir com uma outra diligência nesta primavera”. Ainda faz referência a um pequeno viveiro “das mais particulares árvores e arbustos do país no quintal do Real laboratório de refinação do salitre”. Segundo Feijó, seria melhor se as plantas remetidas ao Jardim da Ajuda saíssem daqui vivas, daí sua iniciativa em construir o referido viveiro (Arquivo Histórico da Casa da Moeda. Laboratório de Química, 1810-1826. Arq. 1 – maço 718).

Seu interesse e planos para a realização de atividades botânicas eram sublinhados em sua correspondência ao Ministro D. Rodrigo de Sousa Coutinho, a quem solicitava o envio de publicações e o auxílio de um “desenhador”, para o bom andamento de seus trabalhos de reconhecimento da flora cearense.

*A minha particular inclinação ao estudo da Botânica tem-me conduzido a examinar, alguma coisa, deste fértil país: ele me oferece vastíssimo campo para uma interessante flora, se Vossa Excelência for servido dignar-se de mandar me providenciar com alguns livros, que me são necessários, como*

*são a Edição de Gmelin, e a Enciclopédia Botânica de Frabicius e o auxilio de um desenhador*<sup>23</sup>.

Ao longo de sua permanência no Ceará, cumpriu seu ofício de naturalista mapeando, descrevendo e explorando objetos de História Natural. Desse trabalho emergem algumas cartas topográficas e um grande número de escritos que vão sendo posteriormente publicados, como se poderá ver pela relação dos trabalhos localizados.

*Preâmbulo ao ensaio filosófico e político sobre a Capitania do Ceará para servir para a sua história geral.* Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1810.

*Memória econômica sobre a raça do gado lanígero da Capitania do Ceará, com os meios de organizar os seus rebanhos por princípios rurais, aperfeiçoar a espécie atual das suas ovelhas e conduzir-se ao tratamento delas e das suas lãs em utilidade geral do comércio do Brasil e prosperidade da mesma capitania;* escrita e oferecida ao príncipe regente. Rio de Janeiro, 1811. Publicada no Auxiliador da Indústria Nacional, em 1842 e na Edição fac-similar de Separatas de artigos da Revista do Instituto do Ceará, tomo 3. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 1997, pp. 368-397.

*Memória sobre a Capitania do Ceará, 1814.* Publicada no Patriota, tomo 3, n. 1, pp. 46-62 e na edição fac-similar de Separatas de artigos da Revista do Instituto de Ceará, tomo 3. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 1997, pp. 4-27.

*Memória sobre as minas de ferro do Cangati do Choró na Capitania do Ceará,* escrita em 1814. Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, Obras raras, 39,5,9.

*Memória sobre as antigas lavras de ouro da Mangabeira da Capitania do Ceará,* (18-- ?). Publicada na Edição fac-similar de Separatas de artigos da Revista do Instituto do Ceará, tomo 3. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 1997, pp. 367-370.

*Carta topográfica do Ceará à mina Salpetra, descoberta no sítio da Tatujuba na distância de 55 léguas da villa da Fortaleza,* 1800. BNRJ, cartografia, ARC III – 4, 6, 13.

---

<sup>23</sup> Silva Nobre, 1978. pp.179-180. Trata-se das obras "Onomatologia Botânica" publicada entre 1771 e 1777 por Friedrich Gmelin (1748-1804) e a obra de Johann C. Fabricius (1745-1808), discípulo de Lineu e professor de História Natural em Kiel.

*Carta topográfica da Capitania do Ceará para servir à sua história geral*, 1809. Autógrafo no Arquivo Militar.

*Planta demonstrativa da Capitania do Ceará para servir de plano à sua carta topográfica, delineada pelo sargento mor naturalista, etc.*, 1810. Cópia no Arquivo Militar.

*Coleção descritiva das plantas da Capitania do Ceará*, 1818. In: Estudos sobre a coleção descritiva das plantas do Ceará (com o original inédito do naturalista Feijó. Fortaleza: Gráfica editorial Cearense Ltda, 1984 (coleção Estudos Cearenses).

João da Silva Feijó foi promovido a Tenente Coronel agregado ao 1º Regimento da Cavalaria de Milícias da Capitania do Ceará, em maio de 1811, e fez uma viagem ao Rio de Janeiro. Por volta de 1818 voltaria para o Rio de Janeiro e, em 1822, já como Tenente Coronel do Corpo de Engenheiros e lente de História Natural, Zoológica e Botânica da Academia Militar, solicitou a José Bonifácio de Andrada e Silva que lhe fossem cedidas salas do Museu Nacional, para serem usadas em suas demonstrações práticas em História Natural, um dia por semana (Museu Nacional do Rio de Janeiro, n. 11, Pasta 1).

Dentro dos objetivos propostos pela presente pesquisa, passarei a seguir a analisar algumas “Memórias” relacionadas fundamentalmente com questões de mineração, Mineralogia e Geologia escritas por João da Silva Feijó, durante sua estadia no Ceará. Antes, porém, apresentarei brevemente um documento escrito pelo naturalista, em 1797, depois de seu retorno de Cabo Verde e antes de ser enviado ao Ceará que nos fornece uma visão de como Feijó, à distância, enxergava a atividade mineradora no Brasil. Trata-se do *Discurso Político Sobre as Minas de Ouro do Brasil*.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Manuscrito no Museu Paulista, coleção José Bonifácio, D-79.

### 3.3 – “O DISCURSO POLÍTICO SOBRE AS MINAS DE OURO DO BRASIL”, 1797

De acordo com os levantamentos feitos para essa pesquisa, dentro do conjunto de documentos localizados em diversos arquivos e instituições, O *Discurso Político Sobre as Minas de Ouro do Brasil* parece ter permanecido em manuscrito.<sup>25</sup>

A importância desse documento se relaciona ao fato de se tratar de mais uma obra sobre ouro no Brasil e que, portanto, se insere num vasto conjunto de “Memórias”, artigos e discursos escritos naqueles anos de tentativas de recuperação do setor de produção mineral, nomeadamente de ouro. Dentre esse conjunto de escritos destaquemos, a título de exemplo, o *Discurso sobre o estado atual das minas do Brasil*, escrito pelo bispo José Joaquim da Cunha de Azeredo Coutinho e o *Discurso sobre a verdadeira influência das minas dos metais preciosos na indústria das nações que as possuem, e especialmente da portuguesa*, escrito pelo ministro de Dona Maria I, Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, já aqui referidos e comentados.

Ainda nesse período (final do século XVIII e começo do XIX), foram escritas inúmeras “Memórias” sobre o assunto por naturalistas como José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1833), José Vieira Couto (1752-1827)<sup>26</sup>, além de Feijó, entre muitos outros.

No âmbito desse debate, o texto de Feijó se destaca ao alinhar-se aos defensores da recuperação - pelos métodos racionais - das atividades de mineração, como D. Rodrigo, José Bonifácio e Vieira Couto. Foi escrito no período em que Feijó, tendo retornado de sua viagem a Cabo Verde provavelmente em 1797<sup>27</sup>, permaneceu em Lisboa, de onde partiria para o Ceará em 1799. Considerando as análises de Simon

---

<sup>25</sup> Esse texto é uma versão algo modificada de artigo de minha autoria e da Professora Doutora Maria Margaret Lopes, IG/Unicamp. Nesse artigo, o “Discurso” está publicado na íntegra. Ver Silva, Clarete Paranhos da & Lopes, Maria Margaret. O OURO SOB AS LUZES: a “arte” de minerar no discurso do naturalista João da Silva Feijó (1760-1824). *Revista História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, 2004 (no prelo).

<sup>26</sup> Varela (2001e 2002) estudou as “Memórias” de José Bonifácio de Andrada e Silva. José Vieira Couto foi estudado por Silva, C. P. em dissertação de mestrado defendida em 1999 no Instituto de Geociências da Unicamp e publicada em livro em 2002. Sobre José Vieira Couto ver também Figueirôa e Silva, C. (2001).

<sup>27</sup> Conforme sugere carta de Feijó para Vandelli, escrita de Lisboa em 23 de julho de 1797, mencionada também por Guedes (2000).

(1983) e Brigola (2000), é de se levantar a hipótese de que a redação desse discurso se inseria no processo de capacitação e treinamento naturalista que se desenvolvia em diversas instituições portuguesas, incluindo o Complexo Museológico da Ajuda. Ao mesmo tempo, Feijó – que tivera sua carreira interrompida em Cabo Verde – ao redigir o discurso estaria evidenciando seu conhecimento do estado da arte das discussões sobre o tema e, portanto, suas plenas condições para a continuidade de seu trabalho como naturalista. O que poderia ter contribuído para obter a patente de Sargento Mor de Milícias da Capitania do Ceará, incumbido de vários objetos de História de Natural.

O *Discurso Político Sobre as Minas de Ouro do Brasil* é dividido em 3 capítulos subdivididos em pequenos parágrafos (14 ao todo), além de uma parte introdutória na qual Feijó adiantará o que são, para ele, as causas da crise no setor minerador do Brasil, causas estas que receberão tratamento mais detalhado em cada um dos capítulos que compõem o *Discurso*.

Na parte introdutória de seu *Discurso* Feijó afirma ser a mineração, depois da agricultura, a arte mais interessante para a vida do homem pela utilidade das diversas produções que “a natureza cria e esconde nas entranhas da terra”. Feijó escreve que “poucos entre nós estão persuadidos da necessidade de certos e importantes conhecimentos” os quais seriam, em sua opinião, fundamentais para a mineração. Para o naturalista, as causas da crise no setor mineral do Brasil estariam ligadas ao desconhecimento da Mineralogia, da Geometria Subterrânea e da Docimástica que forneceriam os “princípios fundamentais” para a “arte das minas”.

Segundo Feijó, teriam sido a abundância e a facilidade de extração de ouro no Brasil que provocaram a falta de uma séria reflexão sobre o assunto. Por isso, a diminuição da produção seria motivo suficiente para “sérias contemplações políticas na indagação de suas causas”.

Nesse sentido, o Estado assume papel primordial. Desde que se constituíssem em objetos da “ciência econômica” dos Estados, esses “entes naturais” poderiam ser melhor aproveitados e se tornariam mais interessantes. Aqui, Feijó tem diante dos olhos os exemplos de regiões européias como França, Suécia, Alemanha.

Por todas as suas vantagens, quais sejam, o aumento das rendas e fundos públicos, da moeda circulante, da manutenção e aumento do trabalho nacional, a arte das minas tinha “ocupado as mais sérias atenções de sábios políticos e de prudentes Príncipes da Europa, em cujo domínio se extraem metais, particularmente o ouro, ou prata”.

Além dessa causa mais geral, ou seja, a “falta dos verdadeiros conhecimentos da arte de trabalhar as minas”, Feijó enumera mais três: o desperdício e adulteração do metal (ouro) pela mistura com outro metal de propriedades semelhantes – que para o naturalista é consequência da primeira causa – o uso do ouro em pó como moeda e, por fim, os problemas de administração e fiscalização.

No capítulo 1 - *que a diminuição atual do produto das minas provém da falta dos conhecimentos da Arte das Minas* - Feijó compara a mineração no Brasil à época dos “primeiros descobrimentos das minas do ouro”, com a mineração que se fazia ao tempo em que ele escrevia o *Discurso*. Nos primeiros tempos, o ouro aparecia à flor da terra e era extraído sem muito trabalho. Atualmente, diz Feijó, as dificuldades de extração do ouro são enormes. Esgotado o ouro de aluvião ou de superfície, acha-se “entranhado pelo centro das montanhas”, ou talvez em “diferentes estados de mineralização ou combinação, não sendo reconhecido pelos mineiros que desconhecem “todos os princípios fundamentais da arte de trabalhar as minas”.

Consoante com o espírito do século das Luzes, Feijó expressa sua confiança na instrução dos mineiros como uma das mais importantes atitudes a serem tomadas no sentido de superar a crise pela qual passava o setor.

Segundo ele, o Brasil se ressentia da falta de professores de “Minas Metalúrgicas e de Docimástica”. Daí a ignorância com relação aos “princípios fundamentais” da arte mineira. Essa constatação o leva a concluir que a causa primeira da queda da produção “é sem dúvida, a falta dos precisos conhecimentos por seus operários e diretores”.

O Capítulo 2 - *que a mesma diminuição provém também do uso da circulação do ouro em pó* – é bastante conciso. O objetivo aqui é mostrar que uma situação detectada

– a circulação de ouro em pó – deve ser modificada no sentido de se aproveitar ao máximo o potencial econômico do ouro.

Na opinião de Feijó, a circulação de ouro em pó acarretaria a perda de quantias nada desprezíveis de ouro e facilitaria “falsificação de mil maneiras praticada pela cobiça”, coisas que, conseqüentemente, iam contra o aumento da riqueza nacional.

Segundo Feijó, “esta perda resulta um necessário desfalque nos quintos reais e de certa quantidade do trabalho que foi empregado na sua extração”.

No Capítulo 3 – *da necessidade de regular os trabalhos das minas do ouro desde a sua extração até a redução em moeda* – inspirando-se novamente em regiões de larga tradição em mineração, como Alemanha, Suécia e França, Feijó irá sugerir o que seria, para ele, a maneira mais racional de regular a atividade mineradora.

Em sua opinião, a atividade mineradora deveria ser regulada “debaixo de vistas mais ativas e inteligentes” para seu melhor aproveitamento e para evitar as já mencionadas perdas.

Note-se que Feijó defende a presença firme do Estado e de uma legislação que permita racionalizar a produção mineral. Para Feijó, somente a superfície da terra admite propriedade. Seu interior é direito privativo do Soberano. Daí ser ele o “supremo legislador” desse importante objeto que é a mineração. Essas afirmações de Feijó vão ao encontro do que afirmei anteriormente ao dialogar com o trabalho de José Luís Cardoso (1989) sobre o papel do Estado. Feijó reivindica intervenção direta e firme do Estado nos negócios de mineração visto que, para ele, o Estado seria o único proprietário dos terrenos ricos em minerais. Por esse *Discurso* não se detecta nenhum tipo de liberalismo no pensamento de Feijó.

Citando os regulamentos da França, da Suécia e da Alemanha, o naturalista afirma que seria necessário ter os mesmos cuidados com as minas do Brasil.

Feijó não somente aponta problemas na administração do setor - onde as intendências, embora nas mãos de sábios homens e respeitáveis administradores, “mais tendem a formalidades judiciais, que a dirigir, examinar, reparar e ensinar os meios de semelhantes trabalhos para serem verdadeiramente interessantes ao Estado” - como esclarece os meios mais eficazes utilizados por aqueles Estados, em especial a

França, para tirar o máximo proveito de suas minas metálicas, dentre eles o estabelecimento de aulas públicas onde se passavam conhecimentos da arte de trabalhar as minas e a criação de “conselhos superiores de política das minas” para cuidar dessa importante parte dos negócios públicos.

Feijó sugere que, em relação ao ensino dos conhecimentos necessários a essa área, também a França deveria ser tomada como exemplo. À imitação daquela nação, esse ensino deveria compreender lições de Mineralogia, Química, Docimástica, de Física, de Geometria Subterrânea e de Hidráulica. Também seria importante o conhecimento sobre o melhor modo de escavar e de fazer galerias das minas e sobre como construir máquinas e fornos necessários aos trabalhos na mineração.

A França também inspira Feijó em suas sugestões ligadas a uma administração mais “profissional” das regiões mineiras. As intendências deveriam ser formadas de certo número de inspetores, “sujeitos de conhecidas luzes daquele negócio”, e que constituiriam “um corpo regular debaixo da providência do seu respectivo intendente”. O intendente mais os inspetores formariam um conselho responsável por discutir, julgar e deliberar sobre todos os assuntos relativos às minas “para de tudo ser informado exatamente o soberano”.

Na opinião de Feijó, havia que se ter muito cuidado e atenção nas concessões de datas<sup>28</sup> para a mineração. Era preciso evitar que, “por falta dos precisos conhecimentos”, as minas fossem abandonadas assim que apresentassem as primeiras dificuldades, o que não aconteceria se as datas fossem cedidas apenas a “quem mostrasse ter qualidades para empreenderem tais trabalhos, e debaixo das restritas condições estipuladas, e fielmente guardadas pelos Conselhos das Intendências Reais”.

Ainda para evitar os prejuízos causados pelo uso do ouro em pó no comércio, havia que se estabelecer uma moeda efetiva e uma casa da moeda, com a “absoluta proibição do ouro em pó”.

---

<sup>28</sup> Porção de terreno utilizada para explorar mineral.

Na concepção de Feijó, as providências que ele sugeria “serviriam sem dúvida para estabelecer a boa ordem e economia nos trabalhos de nossas minas, e o devido arranjo naquela parte das finanças”.

Conforme anteriormente apontado, as questões discutidas por Feijó também serão objeto de inúmeras análises e preocupações do período. Entre essas questões destacam-se a utilização racional dos recursos econômicos, apoiada em sólidos princípios científicos, e o papel do Estado na condução de políticas “racionais” que regulassem a produção mineira.

Da mesma forma que em outros textos produzidos no mesmo período, o *Discurso* caracteriza-se por uma forte retórica das “luzes”, pela crítica ao desconhecimento dos “princípios fundamentais” às práticas mineiras e por uma preocupação com a instrução e o treinamento dos mineiros. Como uma “arte”, a mineração deveria ser conduzida por “sujeitos de conhecidas luzes” que fossem capazes de colocar em prática seus conhecimentos para a melhor utilização dos recursos da natureza. Nesse sentido, o *Discurso* aponta algumas das questões mais importantes que irão acompanhar as propostas de criação de escolas de mineração no país até o século XIX.

### 3.4 – A “MEMÓRIA SOBRE A CAPITANIA DO CEARÁ” <sup>29</sup>

A *Memória sobre a Capitania do Ceará* (1814) é mais um dentre os vários textos escritos por Feijó durante suas “diligências filosóficas” na Capitania do Ceará. Como vimos, tais “diligências” – o termo é utilizado pelo próprio Feijó – constituem a prática de campo das “Viagens Filosóficas” do final do século XVIII e início do século XIX.

A “Memória” é composta de uma “introdução” e mais três “artigos” subdivididos em “parágrafos” curtos. Como quase todas as “Memórias”, este é um texto bastante direto

---

<sup>29</sup> Este texto é uma versão, com muitos acréscimos e alterações derivadas do desenvolvimento da pesquisa, de artigo publicado na revista eletrônica TRIPLOV, Portugal: Silva, Clarette Paranhos da & Lopes, Maria Margaret. “Uma leitura contextualizada da Memória sobre a Capitania do Ceará (1814) do naturalista João da Silva Feijó (1760-1824)”. [WWW.TRIPLOV.com.pt](http://WWW.TRIPLOV.com.pt) ([www.triplov.com/feijo/clarete.html](http://www.triplov.com/feijo/clarete.html)), 14/11/2002.

e rápido, obedecendo às regras de construção explicitadas pela Academia Real das Ciências de Lisboa e já comentadas em outro momento. Como vimos, seguir as regras acadêmicas – conteúdo, verdade derivada da experiência, objetividade, originalidade, utilidade – era um dos caminhos que poderiam levar uma “Memória” a ser publicada pela instituição. O próprio Feijó, na introdução de sua “Memória”, faz questão de sublinhar um desses critérios: o caráter útil de seu trabalho.

*É necessário ter muito pouco conhecimento do físico da Capitania do Ceará para duvidar das imensas vantagens que ela pode produzir em utilidade dos seus habitantes, aumento do seu comércio e prosperidade geral do Estado* (Feijó, 1814: 3).

O naturalista ainda nota que o “presente discurso” tem o objetivo de mostrar a **verdade**, servindo de estímulo para que se faça todo o possível para o aumento da prosperidade da Capitania.

Os três “artigos” (e seus respectivos parágrafos) em que se divide a “Memória” são:

**Artigo 1. Da corografia do Ceará:** situação topográfica; limites; extensão da superfície; configuração do terreno; direção da Grande Serra; principais montanhas; sorte de solos, enseadas e portos da costa.

**Artigo 2. Do Físico:** do ar em geral; do clima e estações; do verão; causas que moderam seu calor; do inverno; suas chuvas; seu menor calor; umidade da atmosfera e seus efeitos; causa da diferença do calor; e das doenças do país; qualidade física do terreno; sua construção interior e produções do reino mineral; de pedra calcária; raras petrificações; ossada fóssil; terra vegetal; minas de ouro; minas de ferro; minas de cobre; minas de plumbagina; nitreiras naturais; salinas; produções vegetais; das matas; frutificação das árvores e arbustos; hortaliças; produções das plantas indianas; árvores particulares; préstimos de outros vegetais e de suas produções.

**Artigo 3. Do político do Ceará:** conclusão; deve-se proteger a arte pastoril; o mesmo da arte piscatória; aproveitamento das salinas; proteção da agricultura em geral; introdução da cultura de muitos vegetais exóticos.

A grande quantidade de objetos tratados pode causar a impressão de que a “Memória” é extensa. Mas como dito anteriormente, os assuntos são tratados de maneira bastante rápida. Apenas para ilustrar, o exemplar que tenho em mãos, impresso em 1997, possui 27 páginas. A intenção do autor não é fazer um estudo minucioso, mas fornecer um quadro geral das potencialidades da Capitania. Ele mesmo afirma que tratará oportunamente dos objetos aqui apontados em “um mais extenso e circunstanciado tratado”.

Embora o objetivo principal do presente item esteja relacionado ao estudo das práticas científicas ligadas aos campos de Mineralogia, Geologia e Mineração, não serão desprezados outros temas que aparecem nos textos de Feijó e que podem ser importantes para a compreensão de seu pensamento científico. Essa decisão explica-se pelo fato de que na literatura de História Natural, seus autores não se limitavam ao estudo ou descrição de um único objeto. Como afirma Hamm (1997: 87):

*Scientifically inclined travellers rarely limited their observations to one particular field and they frequently made anthropological, political and cultural observations alongside botanical, zoological and mineralogical remarks.*

É exatamente por essa característica dos escritos de História natural, derivada do fato de seus autores terem formação enciclopédica, que esse tipo de literatura é fonte riquíssima para os mais variados tipos de estudos.

#### **3.4.1 – Considerações sobre o Artigo 1. “Da corografia do Ceará”**

De maneira geral há aqui uma preocupação em dar uma exata localização da Capitania, descrevendo tanto a configuração dos seus terrenos como daqueles a que

ela serve de limites. Nessa parte do texto os objetos que mais recebem a atenção no naturalista são a localização de algumas montanhas e serras, e a identificação dos tipos de solos. O pragmatismo se faz presente em sua procura por boas enseadas e bons portos da costa que sirvam como ancoradouro para embarcações. Certamente a facilitação do comércio está na mente do autor. Tal pragmatismo, uma característica marcante na formação dos ilustrados luso-brasileiros daquele período, mostra a inserção de Feijó no espírito do reformismo ilustrado do Estado português.

#### **3.4.1.1 – Das “regularidades permanentes”, montanhas e serras**

Desde o século XVII as montanhas vinham despertando um grande interesse por parte dos estudiosos da Terra. No século XVIII, o estudo das montanhas e de suas origens se tornou tema obrigatório, aparecendo praticamente em todos os textos de naturalistas que se dedicavam aos estudos da Terra.

Fossem resultados de catástrofes que alteraram a crosta terrestre, ruínas do Dilúvio Universal, como defendiam algumas “Teorias da Terra”<sup>30</sup>, ou imponentes exemplos da glória da Criação (Klonk, 2003), elas eram consideradas uma das chaves para a compreensão das origens da crosta, e da própria história da Terra, o que explica as bonitas palavras de Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), inscritas na epígrafe desse trabalho<sup>31</sup>.

---

<sup>30</sup> A expressão “Teoria da Terra” é atribuída a uma série de trabalho que florescem nos séculos XVII e XVIII, não significando uma teoria específica, mas um “gênero”. A partir de um conjunto de condições iniciais (a Terra em fusão, por exemplo) combinados com um conjunto de princípios físicos (as leis de resfriamento dos corpos, por exemplo) construía-se hipoteticamente uma série de eventos que teriam resultado no estado atual da Terra (Rudwick, 1996). Para o século XVII uma das Teorias da Terra mais influentes e controversas foi formulada por Thomas Burnet (1635-1715) que denominou seu trabalho de *Telluris Theoria Sacra* (Teoria Sagrada da Terra). Nesse trabalho Burnet procurou dar explicações físicas às histórias narradas no Livro da Criação. No esquema de Burnet, o Dilúvio era explicado segundo leis da Física e fora responsável pela topografia atual da Terra. Sua “Teoria” foi influente e também muito atacada tanto pelos homens de ciências como pela Igreja. No século XVIII, foi motivo de chacota por parte de muitos filósofos naturais das luzes. Condenado pela historiografia por ter sido julgado como obstáculo ao desenvolvimento e progresso da ciência, seu trabalho foi recuperado e analisado brilhantemente por Stephen Jay Gould (1991). Sobre a “Teoria da Terra” de Burnet veja-se também Porter (1979).

<sup>31</sup> Apud Klonk (2003).

Para os netunistas, por exemplo, seguidores do modelo do geognosta<sup>32</sup> saxão Abraham Gottlob Werner (1749-1817)<sup>33</sup>, o qual atribuía à água o papel preponderante na formação da crosta terrestre, o termo montanha não designava apenas a parte mais elevada da crosta, mas todo o depósito que tivesse ocorrido em uma mesma idade. Dessa forma, entender a origem das montanhas seria entender a origem da própria crosta terrestre.

Johann Gottlob Lehmann (1719-1769), cujos trabalhos foram usados por Werner para a construção de seu influente modelo, era da opinião de que as investigações nas montanhas – e também nas minas – eram essenciais para o mapeamento das estruturas internas e externas do globo terrestre.

O “soberbo espetáculo” das montanhas, ou seja, sua altura, suas direções, sua inclinação e sua espessura, entre outras coisas, eram fontes, segundo o naturalista José Vieira Couto (1801), de grandes tumultos e reflexões, e provocavam um desejo de escrutiná-las para descobrir seus recônditos segredos e suas origens. Ao mesmo tempo, como assinala Hazard (1989), o desejo de conhecê-las, em um tempo em que a ciência ainda não havia desenvolvido os meios de possuí-las por completo, causava um sentimento de embaraço, de impotência e, por fim, de irritação.

No século XVIII, as montanhas eram objeto de atenção também pelas suas variadas utilidades. Eram consideradas como os sítios privilegiados para a ocorrência de jazidas metálicas e mineralógicas (Gohau, 1987) e também como parte do ciclo

---

<sup>32</sup> A definição que Werner deu para o termo Geognosia adotado por ele para seus estudos das estruturas da Terra abraçava uma prática científica muito ampla que corresponderia ao uso do termo Geologia no século XIX. A “geognosia é aquela parte da Mineralogia que nos permite conhecer sistemática e profundamente a Terra sólida, isto é, sua relações com os corpos naturais à sua volta e que nos são familiares e também, especialmente, com as circunstâncias de sua formação interna e externa e com os minerais de que consiste, de acordo com suas diferenças e modo de formação” (in Laudan, 1987: 88 – tradução minha).

<sup>33</sup> Werner, desde 1775, lecionava na Escola de Minas de Freiberg, na Saxônia, para onde se dirigiam muitos estudantes a fim de aprender com o famoso professor. Lá estiveram os brasileiros José Bonifácio de Andrada e Silva e Manuel Ferreira da Câmara. Segundo a concepção de Werner, a Terra fora completamente coberta por um oceano primordial que continha em solução todos os materiais que em um dado tempo precipitaram-se e deram origem à crosta terrestre. Todas as rochas, com exceção das aluviais e vulcânicas, que resultaram de acontecimentos muito recentes do planeta, teriam se originado sob esse oceano primordial, daí o nome Netunista, atribuído ao seu modelo. Werner acreditava que as rochas vulcânicas eram muito recentes (Laudan, 1987). Nesta classe ele incluía apenas as rochas que estavam sendo produzidas por vulcões em atividade no presente e dela excluía o basalto que considerava resultar de deposição química no oceano primordial. As discussões sobre a origem do basalto serão sublinhadas à frente.

natural da água, sendo que os estudiosos sempre destacavam as muitas fontes e rios que delas vertiam (Klonk, 2003).

Um tal objeto não poderia escapar das anotações de Domingos Vandelli. Sempre preocupado em orientar o trabalho dos filósofos naturalistas e, ao mesmo tempo, mostrando estar atento ao que ocorria no campo da disciplina responsável pelo conhecimento e domínio da natureza – a História Natural – Vandelli escrevia em sua instrução de 1779 que o naturalista, ao tratar dos objetos da Mineralogia, deveria principiar pelas montanhas

*...que são estas elevações que observamos na superfície da terra. Elas além de conterem os mais ricos tesouros da natureza, são de infinitos outros usos aos homens: as repartições dos Estados, o ar puro, que nelas se respira, o prodigioso número de vegetais que aqui se criam [...] a variedade de fósseis, a formação dos metais, a direção dos ventos, a abundância das águas de que elas são como reservatório; tudo isto faz o mais importante objeto às séries de reflexões de um filósofo (Vandelli, 1779: 17-18).*

Como podemos perceber, Vandelli enumera uma série de elementos úteis relacionados às montanhas – ar puro, fósseis, metais preciosos, águas – o que era uma prática recorrente nos estudos sobre a Terra do período. Nesse campo de investigação, o professor da Universidade de Coimbra nos mostra que a História Natural no Império português, incluindo a América, estava em sintonia com uma prática e uma tradição internacionais e não apenas locais.

Outra característica marcante nos textos de História Natural, dedicados ao campo dos estudos da Terra e que está explicitamente demarcada nas “Instruções” e nas “Memórias” de caráter mineralógico e geológico que venho estudando, refere-se ao que Taylor (1988) chamou de “regularidades permanentes”. Segundo esse autor, o estudo das “regularidades permanentes” ou de “disposição” <sup>34</sup> constituía-se em prática

---

<sup>34</sup> Além do termo “regularidades permanentes”, Taylor usa também “regularidades estáticas”, “condições constantes” e “regularidades de disposição” como sinônimos.

dominante nos estudos “geológicos” <sup>35</sup> do século XVIII. Nesses estudos, a preocupação em descrever certas características da crosta terrestre prevalecia em relação à preocupação de se buscar os processos que teriam dado origem a essas características.

Buffon (1749) afirmava que o estudioso da Terra deveria se apegar a causas próximas das atuais, procurar “os efeitos que acontecem todos os dias, os movimentos que se sucedem e se renovam sem interrupção, as operações constantes e todos os dias repetidas” (citado em Gohau, 1987). Essa atitude refletiria, segundo Taylor (1988), o empirismo que marcou as práticas científicas daquele momento e a ambição de se fazer generalizações, de se criar leis no domínio da nascente Geologia. Ao analisar os escritos de diversos naturalistas<sup>36</sup> que se dedicaram aos estudos da Terra o autor acima citado identifica as regularidades que mais aparecem. São elas: os grandes traços dos continentes; a posição dos maciços continentais e dos oceanos; as medidas e orientações do globo; a altura, a localização e a profundidade dos rios, a direção das águas dos rios e dos mares, a disposição das camadas estratigráficas, a relação entre as camadas estratigráficas e os minerais nelas contidos, a correspondência dos ângulos das montanhas paralelas; a direção das montanhas, a direção de seus veios, etc.

Seguindo essa tradição, e ainda sobre as montanhas, a “Instrução” do professor Vandelli (1779) recomenda que sejam observadas as suas ordens, ou seja, se são primárias, secundárias ou terciárias<sup>37</sup>, e certas regularidades, como o arranjo de suas camadas, a disposição de seus veios, de que tipo de “pedras” ou “terras” eram formadas. Observar a correspondência dos ângulos das montanhas paralelas poderia, segundo observa o professor, “dar muita luz à História Natural sobre a Teoria da Terra”.

Muito provavelmente o professor Vandelli acompanhava, como muitos outros no mesmo período, as idéias do influente Buffon (1779). O princípio da correspondência

---

<sup>35</sup> De maneira genérica, até o início do século XIX, aqueles que se dedicavam aos estudos sobre a Terra chamavam a si mesmos de mineralogistas. O termo Geologia, no sentido de expressar os conhecimentos sobre o globo terrestre, já fora proposto desde 1778 por Jean André De Luc (1727-1817), mas só passou a ser utilizado largamente no início do século XIX (Gohau, 1987; Rudwick, 1996).

<sup>36</sup> Entre eles Buffon (1707-1788), Louis Bourguet (1678-1742), Nicolas Demarest (1725-1815), Horace Bénédict de Saussure (1740-1799) e Jean André De Luc (1727-1817).

dos ângulos que Bourguet já abordara em 1729, foi retomado por Buffon e por outros autores posteriores e era, segundo Taylor (1988), uma das regularidades mais discutidas pelos geólogos do XVIII. Por este princípio, quando duas montanhas estivessem paralelas, os ângulos dos dois lados deveriam ser correspondentes.

Buffon (1779 [1997: 254]), que também confere à água um papel importante na formação das montanhas e da crosta terrestre em geral, escrevia que “el agua es la única que, como causa general y subsecuente a la del fuego primitivo, acabó construyendo y configurando la superficie actual de la Tierra”. E mais adiante continua: “las montañas compuestas de piedras calizas fueron construidas sin duda en este mar antiguo, cuyas diferentes corrientes, es igualmente indudable, las esculpieron con ângulos que se corresponden”. Pelo raciocínio de Buffon, ângulos paralelos eram sinal da formação da atual crosta sob as águas.

Em suas observações, João da Silva Feijó coloca-se dentro de uma tradição vigente no seu tempo quando trata das montanhas, assim como das regularidades externas. Isso fica evidente pelos títulos que Feijó confere aos parágrafos 5º e 6º respectivamente: “direção da Serra Grande” e “Principais Montanhas”.

Nesses dois curtos parágrafos, Feijó dá ênfase à descrição das montanhas e seus arredores, descrevendo algumas de suas regularidades. Sobre a Serra Grande o autor aponta onde começa e para onde se dirige, outra questão que inquietava os estudiosos da Terra do período. Como dizia Vandelli em sua “Instrução” (1779), os naturalistas deveriam observar a direção das montanhas que “na América costuma ser toda diferente estendendo-se os montes mais do norte ao sul do que do oriente ao ocidente”. Vejamos então o que Feijó escreve no parágrafo 5:

*§ 5º. Direção da Serra Grande. Persuado-me, e não sem fundamento, que esta mesma serra, que desde a sua origem na Timonha até os Cariris, toma diversas denominações, como Serra da Ibiapaba, de Biapina, dos Côcos, do Cratiux e do Araripe, e continuando a decorrer até Pernambuco, vem a*

---

<sup>37</sup> Nesse período, não havendo meios de datar com precisão, esses termos eram utilizados para atribuir uma idade relativa às montanhas, sendo as primárias as mais antigas e as terciárias as mais novas.

*formar aquelas duas pontas de terra ou cabos que se conhecem com os nomes de S. Roque e S. Agostinho (Feijó, 1814: 6).*

Sobre as principais montanhas, além de apontar quais são, Feijó faz comentários sobre as planícies, rios e lagoas que fazem parte da paisagem próxima aos terrenos montanhosos, o que nos remete mais uma vez à “Instrução” de Vandelli (1779) na qual ele diz que “estas observações, que supomos fazerem-se nos montes, devem se fazer nos seus vales, colinas, planícies, rochedos, rios, e em uma palavra em toda a terra geralmente, ainda que nela não haja suspeita de minas”. Entendo que é inspirado nas letras de Vandelli que Feijó escreve:

*§ 6º. Principais Montanhas. Entre as montanhas que povoam aquele vasto terreno da Capitania do Ceará, são as mais recomendáveis pela sua frescura, depois da Serra Grande, a de Baturité e suas adjacentes, a de Uruburetama e a da Meruóca, e entre elas se encontram planícies mais ou menos extensas, particularmente nas margens dos rios e a que se chamam vargens, cobertas de carnaúbas e algumas matas, mais ou menos dilatadas, entre as quais de ordinário se notam muitas lagoas de águas doces e com especialidades e mais abundantes à beira mar (Feijó, 1814: 6-7).*

### **3.4.2 – Considerações sobre o Artigo 2. “Do Físico”**

Dividido em 29 parágrafos, esse artigo trata de uma grande variedade de assuntos. O esforço de Feijó em mostrar que a Capitania do Ceará é um bom lugar para se viver é notável. É certo que o verão é caracterizado “pela falta absoluta de chuvas a não serem alguns pequenos aguaceiros de pouco proveito”, que o sol é muito intenso, “de maneira que faz reduzir a pó, em poucos dias, a maior parte dos vegetais”.

Mas há também a “frescura das noites” em especial nas serras e montanhas, onde se respira

*um ar sereno e agradável, ainda mesmo no interior dos sertões, onde chega muita parte daquela umidade da atmosfera da beira-mar, levada para moderar este rigor geral do clima pelos ventos que então sopram regulares e rijos; sendo de notar que só aparecem essas ventanias quando o sol se vai aproximando de uma perpendicular e que por isso o calor é mais intenso, quer dizer, das 9 horas da manhã às 5 da tarde (Feijó, 1814: 9).*

Mas não só os ventos concorrem para atenuar o calor. No parágrafo 13, intitulado “causas que moderam o seu calor”, Feijó explica que as matas “de que é povoado grande parte do país”, em especial as de beira-mar e das serras, também são responsáveis pela moderação do calor visto que “sua folhagem sempre verde e viçosa tem a propriedade de absorver muitos raios do sol, moderando assim o seu vivo efeito”.

Quanto às estações de verão e de inverno, Feijó discorre sobre suas características, sobre a quantidade de chuvas de cada uma delas, em que meses iniciam e terminam, quais os meses de chuva e de estiagem, quando os rios secam e quando enchem.

#### **3.4.2.1 – Terreno vulcânico**

Feijó divide o terreno da Capitania em três “tipos de solos”: beira-mar, montanhoso e sertão (ou parte central). Para ele o terreno da Capitania é, em geral, vulcânico, conforme nos mostra o fragmento abaixo:

*...digo que é, em geral, vulcânico, composto de massas irregulares de lavas e outras substâncias térreas primitivas, mais ou menos alteradas por força do fogo, constituindo o seu âmago ou núcleo universal uma rocha viva, azulada, saxosa<sup>38</sup>, vitrescente e duríssima (Feijó, 1814: 12).*

Segundo diversos autores, o vulcanismo era um dos assuntos que mais ocupavam os naturalistas que se dedicavam aos estudos sobre a Terra, a partir de reforma da Universidade de Coimbra. Mesmo quando não se entrava no debate sobre as origens dos vulcões, procurava-se, pelo menos, anotar sua presença ou ausência. Figueirôa e Lopes (1995) observam que apesar de a “sabedoria popular” afirmar ser o Brasil um país abençoado por não ter vulcões, terremotos ou furacões, os homens de ciências que lidavam com as ciências geológicas, desde fins do século XVIII incluíam esses tópicos entre seus interesses, ainda que fosse somente para explicar sua ausência.

Na presente “Memória”, Feijó nos mostra suas idéias sobre o vulcanismo ao falar da “força do fogo” que teria alterado “substâncias térreas primitivas”. Feijó não se alonga no assunto, pois já expressara mais claramente suas idéias sobre o fenômeno em seu já citado trabalho sobre a erupção vulcânica da Ilha do Fogo, ocorrida em Janeiro de 1785.

As idéias vulcanistas de Feijó contidas em seu trabalho sobre a Ilha do Fogo foram objeto de análise por Figueirôa e Lopes (1995). Segundo as autoras, Feijó explicava os fenômenos vulcânicos como consequência de combustão interna de diferentes materiais.

*The combustible material (like sulfur, pyrites, and calcareous substances) fired as a result of a particular fermentation, or of the different dilated gases [...] oppressed, circulating in the center of that furnace, and flowing through the parts where they found less resistance, opened several holes in all that mountain, until the sea, from where torrents of fire came out, enormous*

---

<sup>38</sup> Pedregosa, pedrenta.

*amount of lava – some burned, and others molten –, ashes, and smoke...*  
(citado em Figueirôa e Lopes, 1995: 160).

Segundo as mesmas autoras essa era uma idéia bastante aceita no período, como, por exemplo, por John Walker, professor de História Natural da Universidade de Edinburgh, de 1779 a 1803. O professor, que teve entre seus alunos John Playfair (1748-1819), freqüentador da *Royal Society* e importante estudioso da Terra, afirmava em uma de suas aulas de Geologia que

*The smoke of volcanoes[...] of a black pitchy colour [...] is evidently originated from the inflammation of bituminous matter and with this matter volcanoes are supplied*" (citado em Figueirôa e Lopes, 1995: 160).

Essa interpretação do vulcanismo fora apresentada também por Buffon (1779) em seu influente trabalho *Épocas da Natureza* onde afirmava que os vulcões seriam resultado da combustão interna de matérias piritosas e combustíveis. Voltarei a essa questão mais adiante, ao analisar outra "Memória" de Feijó.

O trabalho de Feijó sobre a Ilha do Fogo foi feito em meio às discussões sobre a origem vulcânica dos basaltos. Jean-Étienne Guettard (1715-1786) foi um dos primeiros a reconhecer, em 1756, que muitas das características geológicas francesas eram de origem vulcânica. Um ano antes, em 1755, um terremoto de proporções catastróficas havia destruído Lisboa, chamando atenção dos estudiosos da Terra sobre as forças subterrâneas que causariam os vulcões e os terremotos – considerados à época fenômenos interligados. As erupções do Vesúvio em 1760 e 1770 e outras catástrofes do mesmo tipo levaram os estudiosos do período a procurarem marcas desses acontecimentos por inúmeras regiões da Europa (Rappaport, 2003). Nesse cenário, quando Nicolas Desmarest (1725-1815), fazendo observações na França – nos mesmos lugares onde Guettard estivera– afirmou, em 1765, que o basalto era uma rocha vulcânica, iniciou-se uma grande controvérsia entre os vulcanistas e os netunistas, estes defensores de que o basalto havia sido depositado no oceano

primitivo e era, portanto, uma rocha de origem química. É dentro desse contexto de descobertas e controvérsias que devemos entender o interesse dos naturalistas luso-brasileiros pelo assunto. Estes são personagens que atuam no cenário científico do período, onde as discussões sobre terremotos e vulcões estavam na ordem do dia<sup>39</sup>.

No caso das observações de Feijó na Capitania do Ceará, é certo que ele afirmou serem os terrenos vulcânicos partindo de sua experiência anterior, adquirida na Ilha de Cabo Verde. No entanto, já no século XIX, outros naturalistas e engenheiros, dentre eles Guilherme de Capanema (1824-1908), já classificavam a maior parte das rochas da região como sedimentares. O que se encontra ali, conforme interpretação moderna, são principalmente rochas sedimentares e metamórficas (complexos xistosos, quartzíticos e gnáissicos).

#### 3.4.2.2 – “Sua construção interna e produções do reino mineral”

Nesse parágrafo, Feijó passa a descrever mais detalhadamente os terrenos, identificando os diferentes tipos de materiais de que são formados. Assim, por exemplo, no cimo da Grande Serra acham-se

*dispersas grandes massas de pêras ou rocha viva, ou em pedaços ou em volumes imensos, constituindo a superfície da maior parte das montanhas isoladas, em cujos vértices se notam de ordinário antigas crateras vulcânicas afuniladas, que provam terem sido produzidas de erupções subterrâneas, encontrando-se nelas muitas sorte de lavas, basaltos, shorls<sup>40</sup>, uns vagos e outros engastados em cristais de quartzos brancos, etc (Feijó, 1814: 12).*

---

<sup>39</sup> Embora o terremoto que destruiu Lisboa, em 1755, e outras catástrofes desse tipo tenham acendido a curiosidade científica a respeito dos terremotos e vulcões, é bom lembrar que na “Instrução” de Woodward (1696), discutida brevemente em capítulo anterior, já aparece o interesse pelos vulcões e também pelos terremotos.

<sup>40</sup> Turmalina.

Ou ainda

*Apesar de todas as minhas diligências jamais pude descobrir à beira-mar vestígio algum de pedra calcária, a não ser aquela aglutinação de ostras, sendo por isto ali precária a cal para os edifícios. Contudo, para o interior na distância de 6 a 20 léguas, a encontrei em grossos bancos muito compacta e da natureza que chamam **pedra-porco** (Feijó, 1814: 13).*

Esses fragmentos são bastante eloquentes em mostrar o cuidado de se descrever o observado de maneira detalhada. Nesse sentido, A “Memória” pretende ser um verdadeiro testemunho do que o naturalista vê e sua leitura deve permitir visualizar todo um cenário a partir de um olhar à distância (Shapin, 1999). Aqui, e novamente, Feijó segue as orientações do mestre Domingos Vandelli que escrevia, em 1779:

*Mui pouca seria a utilidade das peregrinações filosóficas se o naturalista, fiando-se na sua memória, quisesse fazer as suas relações e descrições sem ter notado antecedentemente com a pena todos os objetos que fosse encontrando no seu descobrimento (Vandelli, 1779: 1).*

Para Vandelli, o que não se pode remeter deve ser descrito com minúcias e exatidão. Os diários de campo tinham papel primordial nessa tarefa, pois permitiam ao naturalista ir registrando suas descobertas dia-a-dia. Nesse sentido, podem ser vistos como testemunhos do cotidiano das peregrinações filosóficas. Sobre o papel dos diários de campo, eis as palavras do respeitado professor:

*Ora bem se vê, que para notar qualquer destas coisas ditas, não é necessário muito tempo, com tanto que nos sirvamos dos diários, ou por este modo, ou por outro semelhante. Porque depois nas horas do descanso, não*

*temos mais que desenvolver as idéias que temos figurado no diário, e descrever mais exatamente o que tivermos visto (Vandelli, 1779: 6).*

Assim, as “Memórias” não deveriam resultar apenas da “memória” do naturalista, mas de anotações precisas feitas no momento exato da “descoberta”. Daí a importância dos diários de campo. Mas como anota Bourguet (1997: 230-32):

*Cheios de apreciações e de observações sábias, de pormenores, de datas e de lugares, estes diários são um primeiro trabalho de registro, o mais isento e completo possível, e, todavia, constituem já o primeiro critério de seleção do conjunto dos fatos e das experiências do dia.*

Brigola (2000) também chama a atenção sobre a carga de subjetividade existente nesses diários. Nesses documentos, pretensamente cheios das “anotações precisas” desejadas por Vandelli, podemos vislumbrar “opiniões, juízos, preferências e propensões de caráter ideológico, cultural e moral”. Portanto, assim como acontece com as próprias “Memórias”, a utilização dos diários de campo como documentos importantes na reconstrução de nossa história científica, deve sempre levar em conta essas reflexões.

### **3.4.2.3 – Fósseis: evidências contra Buffon e outros detratores da América**

Nos parágrafos 25 e 26, denominados respectivamente “raras petrificações” e “ossada fóssil” Feijó faz observações sobre características paleontológicas da região. Tais observações não somente mostram suas idéias sobre os fósseis, mas também o colocam dentro da disputa sobre a alegada inferioridade da América, questão que se apresentava aos naturalistas desde a segunda metade do setecentos, a partir dos escritos de um dos mais importantes naturalistas do século XVIII, e já anteriormente

referenciado, George-Louis Leclerc, Conde de Buffon. Em obra publicada entre 1749 e 1804,<sup>41</sup> o eminente naturalista apresentou algumas idéias sobre o continente americano que iniciaram aquela disputa. No que concerne aos aspectos geológicos, o Novo Mundo seria, segundo Buffon, muito mais novo se comparado ao velho continente, pois apresentava sinais de que emergira das águas posteriormente. Em um ambiente dominado por uma grande quantidade de rios, lagos e pântanos, além de um clima quente e úmido e uma vegetação que impedia a penetração dos raios solares, a América só poderia sustentar uma natureza viva inferior. Daí a América possuir uma enorme quantidade de insetos e répteis. Quanto ao homem do continente, ele seria de menor estatura e mais fraco e, por isso mesmo, impossibilitado de dominar a natureza.<sup>42</sup>

As idéias de Buffon, seguidas por outros intelectuais e naturalistas europeus, deram origem a uma intensa polêmica, objeto do belo trabalho de Gerbi (1996) mostrando como foi a recepção a essas idéias, tanto na Europa como na América. No Brasil, essa questão ainda estava na ordem do dia na segunda metade do século XIX, como se pode apreender do artigo de Kury (1998), tratando do trabalho do médico e naturalista Silva Maia. Segundo a autora, Silva Maia “reconhece ser verdadeira a opinião de Buffon de que os animais do Novo Mundo seriam menores do que os do velho continente”. No entanto, e invertendo o julgamento de Buffon, apresenta a América meridional como possuidora de quantidade e variedade de animais superior às da Europa. Exatamente ao contrário do que afirmara Buffon, Silva Maia acha que o calor e a umidade eram favoráveis ao desenvolvimento da vida. Fonseca (1996), seguindo as posições de Gerbi (1996), afirma que os trabalhos de vários naturalistas americanos do período procuravam evidências para questionar as posições de Buffon e seguidores. A afirmação da autora tem sido confirmada pelas leituras que tenho feito das “Memórias” de naturalistas nascidos na colônia e que aqui trabalharam estudando suas potencialidades no campo do reino mineral, entre eles José Vieira Couto e João da Silva Feijó.

---

<sup>41</sup> Buffon, Georges-Louis Leclerc. *Histoire naturelle, générale et particulière, avec de la description du Cabinet du Roi*. Paris: 1749-1804, 44 volumes.

<sup>42</sup> Para um aprofundamento sobre essa questão, ver Fonseca (1996) e Gerbi (1996).

Sobre as “raras petrificações” Feijó afirma:

*Notam-se na serra dos Cariris, onde se diz Milagres, 80 léguas para mais, longe do mar e naquela elevação, as mais raras e curiosas petrificações vagas de peixes e de muitos gêneros de anfíbios, e alguns de grandeza de 4 palmos, incluídos como em uma espécie de **Etites**, de substância calcária, em cujo âmago se observa o animal totalmente perfeito e reduzido interiormente a uma cristalização espatosa (Feijó, 1814: 13).*

Sobre as ossadas fósseis, de “grandioso tamanho, como vértebras, costelas e fêmures”, que Feijó encontrará em um local denominado lagoa Catharina, ele observa:

*Que exemplos pois para suas provas não deduzirão destes objetos os sectários do célebre sistema de Buffon? Não menos para aqueles naturalistas que se persuadem que não podem petrificar as substâncias moles ou carnosas dos animais (Feijó, 1814: 13).*

As duas citações mostram em primeiro lugar que Feijó se opunha a uma idéia ainda em voga entre muitos naturalistas da época para os quais as partes “moles ou carnosas” dos animais não poderiam se “petrificar” (Pinheiro e Lopes, 2002). Em segundo lugar, vemos que Feijó se coloca frontalmente contra Buffon ao enfatizar a grandeza das ossadas encontradas. A maneira como ele constrói seu discurso mostra mesmo uma dose de ironia em relação às posições buffonianas. Como os sectários seguidores de Buffon, que afirmavam ser a natureza viva da América inferior, que seu ambiente produzia seres pequenos e frágeis, explicariam a grandeza das ossadas encontradas?

#### 3.4.2.4 – Materiais minerais

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 histórica (Guntau, 1996). Como aponta Rudwick (1996), falar sobre as origens era tarefa menor, relegada às “especulações metafísicas”.

*Classifications were intended to reflect the diversity of the world; how its natural kinds had to come into being was generally considered to lie beyond scientific investigation, simply because it belonged, in effect, outside time (Rudwick, 1996: 269).*

O objetivo da classificação dos minerais era o de estabelecer uma ordem hierárquica na diversidade do mundo mineral. Os mineralogistas coletavam suas amostras e se trancavam em seus gabinetes, realizando ensaios químicos para saber sobre sua natureza. Eles acreditavam que somente a classificação refletiria a diversidade do mundo mineral. Assim, segundo Rudwick (1996), a Mineralogia teria desenvolvido fortes laços com a Química.

Nesse contexto, o campo era um espaço somente de coleta de material e sua importância se encerrava aí. Cabe dizer que essa prática de coletar, levar ao gabinete e identificar era comum aos “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. E, ainda segundo Rudwick (1996), é exatamente pela Mineralogia que essa concepção estática da História Natural vai começar a ser revista:

*However, it was in mineralogy that this static conception of the natural world first began to be undermined , as a result of the emergence of problems for which questions of origin seemed both appropriate and soluble (Rudwick, 1996: 269).*

No caso da Mineralogia, 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, em um período em que a Mineralogia abraçava um campo muito mais amplo do que o atual. Sendo uma ciência sobre a distribuição mineral, os mapas topográficos tornaram-se indispensáveis. Esperava-se também, que a observação *in situ* trouxesse um acúmulo de dados que pudessem ser usados para criar regras universais para encontrar minérios, como observa Hamm (1997). Dessa forma, o trabalho de campo deixou de ser utilizado apenas na hora da coleta dos materiais, e passa a ter importância fundamental nos trabalhos de Mineralogia.

A respeito dessa questão, o mesmo autor afirma que, nesse período, se tornara consenso a idéia de que rochas e minerais colecionados em gabinetes podiam proporcionar um grande prazer, mas não trariam nenhuma contribuição ao conhecimento se não fossem observados no local de sua ocorrência. As observações *in situ* tornaram-se então fundamentais. O já citado Johann Gottlob Lehmann chegava mesmo a desdenhar daqueles que se aventuravam em afirmar algo sobre o globo terrestre sem nunca ter ido ao campo, subindo uma montanha ou descendo uma mina (Hamm, 1997).

Novamente, o texto de Vandelli (1779) é claro quanto a essa prática dentro da Mineralogia, também seguida pelos naturalistas do Império português. Na parte dedicada aos assuntos de Mineralogia, a “Instrução” vandelliana indica que o naturalista dedicado a esse campo deveria ter o cuidado de dar uma localização exata dos terrenos de que se ocupava: sua latitude, longitude, clima e qualidade da atmosfera em que os terrenos se situavam. Ao examinar as “pedras” e as “terras”, suas observações deveriam ser minuciosas de modo que pudessem ilustrar suas origens. Ao naturalista-mineralogista cabia fazer a descrição mineralógica dos materiais que encontrasse, dizer

onde foram encontrados e identificar as matrizes dos minerais. Por exemplo, espato e quartzo, Vandelli afirma, eram evidências da ocorrência de “minas metálicas” por serem suas matrizes ordinárias.

Como já foi dito no início, quando uma ocorrência mineral fosse descoberta, seria extremamente importante que o naturalista anotasse a direção, inclinação, ramificação, largura, altura e profundidade de seus veios. Também seria fundamental que fosse apontado o lugar e a posição onde a “mina” fora encontrada. Para isso, o mineralogista deveria fazer “sinais mineralógicos” em cartas da região. Observe-se que as indicações de Vandelli (1779) nos remetem àquelas regularidades destacadas por Taylor (1988) que foram anteriormente citadas e à importância das cartas topográficas para a Mineralogia do período em questão, como posto por Rudwick (1976 e 1985) e por Faria (2001).

A “Memória” aqui analisada deixa evidente o caráter eminentemente geográfico do trabalho de Feijó. Seguindo as diretrizes das “Instruções”, assim como a tradição metodológica dos estudos sobre a Terra, o naturalista descreve mineralogicamente as “minas”, o lugar onde se encontram e sua distribuição pelo espaço. Sobre o ouro, além de indicar e nomear as localidades onde são encontrados alguns depósitos, Feijó mostra como o metal se encontra disposto: em “viveiros de cristal”, ou “solto em partículas mais ou menos sutis, pelos riachos”, ou “entre cascalhos”, ou outras vezes em “folhetas” (Feijó, 1814).

O cobre se encontra na serra de Ibiapaba onde há “umas antigas escavações, donde se extraía uma mina que ali há de cobre, na persuasão de ser prata, cujo trabalho decaiu depois de conhecido o engano”. Esta mina – escreve Feijó – encontra-se em uma “pedra cinzenta, vitrescível e rija” que corre em direção a uma localidade chamada Ubajara, onde se entranha pela serra e aparece 6 léguas depois a oeste de Vila Nova de El Rei, já em terras que pertenciam ao Piauí. Aqui, os habitantes extraíam o metal para fabricar arreios, pensando tratar-se de prata. Feijó, mostrando todo o seu pragmatismo, conclui que essa mina merece muita atenção “pela sua qualidade e importância do metal, tanto mais porque com efeito me persuado conter também a matriz alguma porção de prata” (Feijó, 1814).

Outros depósitos minerais que Feijó identifica, além dos de ouro e cobre, são os de ferro, nitreiras naturais e plumbagina<sup>43</sup>. Como um último exemplo para ilustrar a maneira com que Feijó fazia suas observações sobre os produtos minerais, segue o que ele escreveu sobre a plumbagina.

*Da mesma sorte parece digna de se aproveitar outra mina de plumbagina que, além de outras deste semimetal, se encontra nas abas da serra dos Côcos, onde se diz – Descida da Mina – a qual é havida ali pelos habitantes por mina de chumbo (Feijó, 1814:16).*

#### **3.4.2.5 – Do Reino Vegetal**

Feijó dedica parágrafos específicos para tratar das matas, das árvores e de outras produções do reino vegetal. Podemos encontrar nessas observações a constante preocupação em inventariar todo e qualquer produto economicamente viável. Contribuir para o crescimento do comércio e da indústria, indicando plantas que poderiam ser aclimatadas, substituindo sua importação, estão entre os objetivos de Feijó. Como exemplo, segue transcrito o que Feijó anota sobre as “produções das plantas indianas”:

*As árvores e plantas frutíferas da Índia prosperam ali como se fosse aquele o seu país: tais são as mangueiras, as jaqueiras, o café, a caneleira, o gengibre, etc. (Feijó, 1814:19).*

Sobre as árvores particulares o naturalista escreve:

---

<sup>43</sup> Plumbagina (ou chumbo negro) é um antigo nome para grafite.

*Nas matas se encontram excelentes árvores, como cedros, angicos, aroeiras [...] importantíssimas pela qualidade de suas madeiras e cores, não só para construção, mas todas as obras de marcenaria, tinturaria e para outras artes, ou sejam no aproveitamento de suas madeiras ou de suas féculas corantes, ou finalmente suas gomas, resinas, óleos, etc. (Feijó, 1814:19).*

Essas árvores não seriam interessantes para a construção naval, pois as melhores, nas palavras de Feijó, encontravam-se muito afastadas dos portos do mar. Contudo, algumas árvores mais próximas ao litoral

*...deixar-se-iam aproveitar para o comércio, subministrando-lhes lucrativo lastro para as embarcações nacionais, que navegam para a Europa carregadas de algodão, pois por falta disso são obrigados a comprar para os seus lastros o ferro em Inglaterra, e desta sorte aproveitar-se-ia imensa quantidade dessas madeiras, que o fogo dos abusivos roçados anualmente consome, e de outras que se desperdiçam (Feijó, 1814: 19).*

A crítica feita aos “abusivos roçados” é comum entre os naturalistas do período e reflete uma preocupação com a preservação de matas e bosques, reivindicada por esse mesmo grupo de naturalistas. Personagens como o bispo Azeredo Coutinho, Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, José Elói Ottoni, José Vieira Couto, Alexandre Rodrigues Ferreira, Manuel de Arruda Câmara, José Bonifácio de Andrada e Silva, Manuel Ferreira da Câmara e Baltasar da Silva Lisboa encontram-se entre aqueles que afirmavam ser o uso abusivo das matas e bosques imensamente prejudicial ao desenvolvimento do Brasil.

Como já afirmara em minha dissertação de mestrado, defendida em 1999, esse “preservacionismo” não deve ser confundido anacronicamente com um pensamento ecológico que quer a natureza intocada. Ele deve ser compreendido à luz do contexto das reformas ilustradas, onde o pragmatismo – nomeadamente no caso luso-brasileiro – era um componente essencial.

A derrubada desordenada das matas, por representar tanto um risco para a Armada Real – e, portanto, para a defesa das colônias – como também a diminuição da lenha empregada para combustível nas fornalhas dos engenhos, era motivo de constantes intervenções reguladoras da Coroa, o que provocava forte resistência dos lavradores que usavam as queimadas nas matas para abrir os campos de plantio (Silva, F. 2000). Como o autor coloca:

*A coroa portuguesa teve uma política coerente e contínua de defesa das matas brasileiras, impedindo e regulando o desmatamento, para o que produziu regimentos (o último sob dona Maria I, 1777-1816), com multas e penas graves contra os infratores (Silva, F., 2000: 61).*

Publicação de José Augusto de Pádua (2002), utilizando-se de diversas fontes e analisando o pensamento de alguns ilustrados brasileiros do mesmo período, apresenta idéias semelhantes quanto a essa questão. Para o autor,

*Os pensadores [...] não defenderam o ambiente natural com base em sentimentos de simpatia pelo seu valor intrínseco, seja em sentido estético, ético ou espiritual, mas sim devido à sua importância para a construção nacional. Os recursos naturais constituíam o grande trunfo para o progresso do país, devendo ser utilizado de forma inteligente e cuidadosa. A destruição e o desperdício dos mesmos eram considerados uma espécie de crime histórico, que deveria ser duramente combatido (Pádua, 2002: 13).*

O que se defende, portanto, é o uso racional dos recursos naturais através da implementação de técnicas adequadas. No caso das ponderações de Feijó, notamos que sua preocupação é lastreada por essa componente do pensamento ilustrado quando afirma que a destruição das matas pelos abusivos roçados inviabilizaria seu uso para a construção, para obras de marcenaria e diversas outras artes, e para a

substituição do ferro inglês nos lastros dos navios. Em suma, o “preservacionismo” de Feijó e de outros personagens se justificava pelas utilidades que o uso racional das matas poderia trazer ao Estado.

### **3.4.3 – Considerações sobre o Artigo 3. “Do Político do Ceará”**

A intenção de Feijó é apontar, entre “tantos recursos físicos” aqueles que, em sua opinião, seriam os mais interessantes a serem promovidos “em utilidade particular do mesmo país e aumento geral das rendas do Estado”. Ele diz:

*À vista do que há expendido até aqui, é para admirar o atrasamento em que se tem estado esta Capitania, apesar de ser povoada há mais de 200 anos. Contudo, como se vê, há grandes recursos e meios infinitos de se prosperar e fazer rápidos progressos... (Feijó, 1814: 21).*

Depois, discorre brevemente sobre a importância de fomentar a arte pastoril e “piscatória” em uma região possuidora de grandes extensões de terrenos incultos e de larga costa marítima. Afirma também o quanto seria interessante o aproveitamento das salinas que “há por toda aquela costa de mar; e com ela aumentar-se-á também o seu comércio e os interesses da Coroa” (Feijó, 1814).

#### **3.4.3.1– Da agricultura**

Para Feijó, a agricultura deveria receber os primeiros cuidados políticos, pois

*...é constantemente sabido ser a mãe do gênero humano e a origem primária e inesgotável de toda a prosperidade pública, pela dupla vantagem de contribuir mais do que nenhuma outra, tanto ao aumento da população, com a um vantajoso e ativo comércio (Feijó, 1814:25).*

Se no Ceará a fecundidade da terra fosse aproveitada no fomento à agricultura, a Capitania seria levada a um “maior auge de grandeza real” que ultrapassaria as “vantagens que lhe podem produzir os outros dois ponderados artigos”. Feijó sugere que, “além da plantação de seu algodão”, seria de muito interesse econômico a introdução e o fomento de outras produções vegetais como o anil, o cacau, o urucum, a cana-de-açúcar e o arroz, produtos que nas palavras de Feijó tinham ali uma produção “diminuta” (Feijó, 1814).

A afirmação da agricultura como a principal fonte de riqueza é muito presente nas “Memórias” dos naturalistas luso-brasileiros do período abordado aqui. Domingos Vandelli, por exemplo, colocava a agricultura entre suas primeiras preocupações. O professor italiano publicou algumas “Memórias” na Academia Real das Ciências de Lisboa tratando da agricultura e de sua importância para o desenvolvimento do reino e suas conquistas. No conjunto de publicações da Academia, a agricultura é um dos assuntos que mais aparece.

Alguns autores já alertaram para o fato de que o relevo atribuído ao setor agrícola não nos deve levar a pensar em uma adesão sistemática da mentalidade ilustrada luso-brasileira à Fisiocracia.

Cardoso (1987), ao tecer considerações sobre as “Memórias” da Academia Real das Ciências de Lisboa considera a “tonalidade agrarista” como um aspecto característico daqueles textos. No entanto, pondera que a utilização de idéias agraristas-fisiocráticas propiciava um aparato conceitual que servia à crítica ao mercantilismo vigente, que os ilustrados queriam reformar, o que não significa que a escola fisiocrática tenha sido acolhida sistematicamente.

*O agrarismo dos memorialistas surge, assim, como emblema de uma nova visão sobre a estratégia de desenvolvimento econômico para o país, como bandeira de denúncia dos erros e vícios que, a seu ver, ensombravam a situação da economia portuguesa pós-pombalina (Cardoso, 1987: 18).*

Serrão (1994), ao analisar o conjunto da obra de Vandelli contesta uma historiografia que atribui ao professor de Coimbra a responsabilidade pela introdução das idéias fisiocráticas em Portugal. Como coloca o autor, não obstante os textos vandellianos citarem alguns autores fisiocráticos – “aliás, muito poucos” – e afirmarem a preeminência da agricultura, não contemplam a maior parte dos aspectos analíticos e conceituais que caracterizam a fisiocracia no quadro mais amplo das correntes agraristas que crescem na Europa no século XVIII:

*Em vão se procurará na sua obra, por exemplo, uma referência à idéia de circuito econômico (**Tableau économique**), aos conceitos de **produto líquido** ou de **avances**, ao princípio da distinção entre trabalho produtivo e improdutivo, ou à divisão da sociedade em três classes (**produtiva, proprietária e estéril**), para só se referirem os aspectos mais conhecidos da escola fisiocrática (Serrão, 1994: XXXIV).*

A partir da leitura da obra de Vandelli, o autor supracitado conclui que ela revela contradições, “ou melhor, o ecletismo” do pensamento econômico de Vandelli. Assim, é possível encontrar em sua vasta produção a defesa da racionalidade econômica privada e, ao mesmo tempo, da utilidade pública regulada pelos interesses do Estado; a afirmação de princípios liberais e um apelo à tomada de medidas protecionistas; a existência de concepções mercantilistas convivendo com a “tímida” incorporação de elementos da fisiocracia; a citação e o uso de autores que defendem concepções econômicas completamente diferentes (Serrão, 1994: XXXV).

Fernando Novais (1995) caminha na mesma direção. Citando e refletindo sobre alguns textos de cunho econômico do período, o referido autor chega à conclusão que,

na realidade, “o pensamento fisiocrático era mobilizado para servir a uma política econômica reformista”. Embora a preocupação com a agricultura esteja presente em muitos textos, muitos deles são claramente ecléticos, pois se aderia “um tanto promiscuamente, ao mesmo tempo à idéia smithiana do trabalho engendrador de valores e – traço fisiocrático – da natureza criadora de excedentes”.

É particularmente importante notar, como faz Serrão (1994), que os escritos de Vandelli são representativos do conjunto de “Memórias” produzidas, no mesmo período, pela ilustração luso-brasileira. Por isso, algumas das características<sup>44</sup> de sua obra podem ser encontradas no conjunto da produção memorialista do período, tanto econômica como científica. O que Serrão (1994) anota sobre os textos econômicos vandellianos também caracteriza os textos de cunho científico produzidos no mesmo período, não somente por Vandelli, mas pela ilustração luso-brasileira como um todo. São textos dominados, acima de tudo, por preocupações de ordem prática e de um ecletismo marcante.

O ecletismo foi uma característica do século XVIII europeu, conforme apontado por Hazard (1989), e a Academia Real das Ciências de Lisboa abrigava em seu seio diversas correntes de pensamento. Dentro da ilustração luso-brasileira esse ecletismo era bastante acentuado, como se pode ver pelos Estatutos da Universidade de Coimbra e pelas idéias de Domingos Vandelli. Segundo os Estatutos da Universidade reformada “não haverá sistema algum filosófico que o professor inteiramente subscreva na exploração e demonstração das leis naturais. Antes, pelo contrário, a filosofia que ele deverá seguir será precisamente a eclética” (citado em Fávero, 1996: 83). Domingos Vandelli na sua *Memória sobre a preferência que em Portugal se deve dar à agricultura sobre as fábricas* afirma, logo de início, que “sendo certo, que todos os ramos da economia civil, para que esta seja útil ao reino, devem ser regulados por princípios deduzidos de uma boa aritmética política. Assim não se devem seguir sistemas, sem antes examiná-los, e confrontá-los com as atuais circunstâncias da nação” (Memórias Econômicas da ARCL, tomo I (1780-1815) [1990]). Nesse extrato se pode notar que Vandelli define claramente a orientação eclética e pragmática do reformismo ilustrado

luso-brasileiro. Munteal Filho (1998) também observa que “as correntes teóricas e as influências vinham de todo o lado” e que a Academia não era uma agremiação coesa, mas, ao contrário, abrigava diversas correntes de pensamento.

Para o desenvolvimento do presente trabalho, a leitura e análise de um grande número “Memórias”, mesmo aquelas dedicadas aos objetos de mineração e Mineralogia, revelaram a existência de uma enorme preocupação com a agricultura. Entretanto, partilho da opinião dos autores acima citados, de que esse discurso agrarista constituiu-se em uma estratégia utilizada para incitar o fomento a uma atividade considerada importante, mas que se encontrava, aos olhos dos memorialistas, em estado de abandono. O que não significa, contudo, o desprezo a outras atividades. Dentro de uma “nova visão sobre a estratégia de desenvolvimento econômico” (Cardoso, 1987), a agricultura vinha tomar lugar importante, mas não único.

Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, ministro de Estado e sócio fundador da Academia, por exemplo, sempre se interessou pelo reino mineral, dedicando diversas “Memórias” ao assunto e fomentando a atividade mineradora por meio de sua política enquanto ministro de Estado.

Em suma, a mineração era também um campo que muito interessava às autoridades lusitanas e aos acadêmicos, como bem mostram as “Instruções” de Vandelli, particularmente as de 1779.

### **3.5 – “MEMÓRIA SOBRE A MINERAÇÃO DE FERRO DO CANGATI DO XORÓ NA CAPITANIA DO CEARÁ”, 1814**

A presente “Memória” é dividida em 22 parágrafos, contendo 7 páginas, frente e verso. O manuscrito encontra-se na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, manuscritos,

---

<sup>44</sup> As características apontadas pelo autor são: pragmatismo do discurso, ausência/fragilidade teórica, ecletismo doutrinal, grande importância para questões técnicas, preocupação agrarista, inventário dos recursos produtivos, defesa da economia regulada e dirigida pelo Estado.

I – 28, 25, 12. Extratos dessa “Memória” estão publicados, como anexo, na obra intitulada *Exposição Nacional. Relatório e catálogo da Província do Ceará*. Fortaleza: Tipografia de Francisco Perdigão, 1875 (BNRJ, obras raras, 39, 5, 9). Na presente análise, utilizo o manuscrito da Biblioteca Nacional, por tratar-se do documento completo.

### **3.5.1 – Características externas dos minerais, sua localização e relações com o espaço.**

No primeiro parágrafo dessa “Memória”, o netunista e geognosta Abrahan Gottlob Werner é a fonte usada por Feijó para classificar o ferro “especular”. Em 1774, Werner publicaria um trabalho intitulado *On the external characters of minerals* e, em 1786, a obra *Short classification and description of the various rocks*, onde apresentaria uma nova teoria da formação dos veios minerais (Laudan, 1987). Tanto o modelo netunista de Werner como seus escritos sobre identificação e classificação dos minerais foram muito influentes nesse período final do XVIII e até as duas primeiras décadas do XIX. Dizem alguns historiadores que essa influência se deu não somente pelas obras em si – contribuição fundamental para colocar alguma sistematização no “caos da classificação dos minerais” (Hallam, 1985) – mas também pelas sedutoras aulas do professor saxão que atraíam um sem número de estudantes de todos os rincões do mundo que de lá saíam entusiasmados pelas idéias do mestre (Hallam, 1985). Nas palavras do famoso naturalista Georges Cuvier (1769-1832), o professor:

*Exponía sus temas de manera tan admirable que levantaba el entusiasmo de los que le escuchaban y les inspiraba no solamente el gusto sino la pasión de su ciencia [...] En aquella pequeña Academia de Freiberg, fundada con el propósito de formar ingenieros y capataces de minas para las minas de Sajonia, se presentaba, de nuevo, el espectáculo de las universidades medievales; allí se reunían estudiantes procedentes de cada nación*

*civilizada. Podían verse a personas de los países más remotos, ya entradas en años, personajes cultos y bien situados, que se dedicaban afanosamente al estudio del alemán, a fin de poder ponerse en condiciones de sentarse a los pies de ese 'Gran oráculo de las ciencias de la Tierra' (citado em Hallam, 1985).*

Feijó não teve oportunidade de assistir às aulas de Werner, mas como um naturalista conectado com tudo o que ocorria no seu campo de atuação, conhecia a obra do mineralogista. E ainda que não subscreva o netunismo werneriano, usa seu sistema de classificação mineral. Mesmo porque Werner era também muito admirado e respeitado em Portugal. Tanto que, dentro das estratégias reformistas do fim dos setecentos, estudantes foram enviados do Reino para estudarem em Freiberg, entre eles dois brasileiros - Andrada e Câmara - como dito anteriormente.

De volta ao texto de Feijó, o parágrafo 2 descreve os caracteres do mesmo ferro “especular” da seguinte forma:

*Ferro mineralizado, cristalizado em lâminas especulares, que pelo golpe do martelo se separam em cristais, ou folhetas mais ou menos delgadas tirando as romboidais, luzentes, e cor de aço na fratura. A sua superfície externa é desigual, preta e ferruginosa, como que sofreu a ação do fogo, e em partes suja de óxido roxo. O seu pó é denegrido tirando a roxo escuro. A sua massa é dura de maneira que fere fogo com o fuzil, e risca o vidro. É enfim refratário ao magnete, e fusível ao fogo do maçarico com o socorro do bórax dando um vidro escuro (Feijó, 1814: 2).*

Após minuciosa descrição dos caracteres externos do mineral, Feijó trata de apontar a sua exata localização, de acordo a metodologia que usaria em todo o seu trabalho de naturalista:

*Acha-se essa mina distante da Vila de Fortaleza 35 léguas pouco ou mais ou menos ao S.O.; na margem oriental do riacho denominado Cangati, aonde chamam Barbadas, sertão junto às cabeceiras do Rio Xoró, nãas extremas das freguesias do Aquiraiz a Fortaleza (Feijó, 1814: 2v).*

Entre o rio Xoró e o riacho de Cangati, “corre na direção de N.O a S.E uma cadeia de montanhas cuja ossada é de granito”. Ao norte a serra é chamada Guariba e ao Sul, Barbadas. Suas águas, correndo ao nascente entram no Xoró e, ao poente, formam o riacho Barbadas que entra no Cangati,

*Donde fluindo ambos por espaço de quatro léguas vão entrar no Xoró junto à povoação de Itans [...]. É pois nesse riacho das Barbadas, duas léguas acima de Bom Jesus que principia a aparecer essa mina de ferro (Feijó, 1814: 2v).*

Feita a descrição minuciosa tanto dos caracteres externos do mineral, como de sua localização, Feijó nos fornece informações de como a mina é encontrada no terreno: “em pedaços”, de forma avulsa e espalhada pelo terreno. Por vezes encontra-se à superfície, por vezes “mais ou menos” enterradas (Feijó, 1814).

Os fragmentos que seguem colocam mais uma vez em evidência o caráter geográfico e, especificamente no que respeita a essa “Memória”, também histórico do trabalho de Feijó. Aqui o naturalista não somente mostra como as ocorrências de ferro estão espalhadas pelo terreno, mas também faz especulações sobre as circunstâncias em que teriam surgido. Feijó escreve:

*parece haverem sido lançados e (?) arrojados em aluvião, por efeito de uma força ativa ocasionada talvez por alguma erupção vulcânica antiga em tempo que aquela cadeia de granito se achava em estado líquido, ficando por isso partes destes pedaços nela embutidos, servindo-lhe de nova ganga quando*

*a outra porção arrojada se espalhou desigualmente pela mais superfície do terreno o que parece verificar-se pela semelhança e identidade de uns e outros pedaços e pela fraca firmeza ou liga da cadeia de granitò como rocha* (Feijó, 1814: 3).

Refira-se que Feijó está fazendo inferências sobre o passado daquele terreno apoiando-se no que ele verifica no momento de suas diligências. A prática da Geologia dos dias atuais, em que o presente é a chave do passado, remonta a esse período. O escocês e estudioso da Terra James Hutton (1726-1797), em seu modelo cíclico<sup>45</sup> para explicar as origens da crosta terrestre, afirmava que para buscar o que foi, era preciso observar a aparência atual da Terra. Antes de Hutton, Buffon, em sua *História Natural* de 1749 já advertia que para a compreensão do globo terrestre era preciso tomá-lo em seu estado presente e, a partir disso, mediante induções, fazer conclusões sobre o seu passado (Beltrán Marí, 1997).

No caso do excerto de Feijó, a semelhança e identidade dos “pedaços”, a “fraca firmeza da cadeia de granito”, o fato de que esses pedaços estivessem “embutidos” no granito, levam o naturalista a suspeitar que teriam sido atividades vulcânicas os acontecimentos responsáveis pelo “lançamento” desses mesmos pedaços que, pelo fato de estarem embutidos no granito, também evidenciavam um passado remoto em que aquela cadeia de granito seria uma massa amolecida. Há ainda outras evidências utilizadas por Feijó para confirmarem antigas atividades vulcânicas na região. Entre outras coisas, o

*estado atual desordenado da composição exterior das mesmas montanhas ou serras vizinhas as quais se encontram confusamente retalhadas com profundos vales, cavernas e precipícios, o que assaz nos indicam de serem*

---

<sup>45</sup> Para Hutton os estratos seriam consolidados no fundo do oceano e, pela força expansiva do calor, levantados acima do mesmo. A terra então emersa sofreria a ação da erosão e os materiais seriam novamente arrastados ao fundo oceânico, dando reinício ao processo de formação de estratos no fundo das águas, levantamento, erosão, etc, num ciclo sem fim (“Resumo da ‘Teoria da Terra’ de James Hutton (1785)”, traduzido por Silvia F. M. Figueirôa a partir do original fac-similar publicado sob o título *The 1785 abstract of James Hutton’s theory of the earth*. Edinburgh: Scottish Acad. Press, 1987).

*antigas crateras vulcânicas, ouvindo-se, ainda ao longe, de tempos em tempos, particularmente depois das primeiras chuvas, como testificam os moradores daquela vizinhança, do seu interior estranhos estampidos, e pasmosos rugidos a que eles atribuem (?) à existência de minerais auríferos* (Feijó, 1914: 3v).

A citação nos reporta novamente a Buffon, que em *Épocas da Natureza* (1779), refere-se às origens dos vulcões. Nesse trabalho, Buffon divide a História da Terra em sete épocas, sendo que o aparecimento dos vulcões se daria na quarta época “quando as águas se retiraram e os vulcões iniciaram sua atividade” (Buffon, 1779)<sup>46</sup>. O autor de *Épocas* afirma ter havido um tempo – a terceira época – em que “toda la tierra estaba entonces bajo el império del mar, a excepción de la cima de las montañas primitivas”. Nessa época, quando a terra não era “más que um archipiélago global”, as terras acima do mar universal foram cobertas de árvores e vegetação de toda a espécie. Ao mesmo tempo, esse mar geral era povoado de peixes e testáceos, sendo também o receptáculo de tudo o que se desprendia das terras que estavam elevadas. Essa enorme quantidade de material arrastado para debaixo das águas, formaria enormes minas de carvão, de ferro, de piritas e muitas outras substâncias, inclusive os ácidos, e seria a base para a formação dos vulcões.

*Estas materias serían arrastradas y depositadas en los lugares bajos y en las fracturas de la roca del globo donde, al encontrar ya sublimadas las sustancias minerales por el gran calor de la Tierra, formarían la primera base del alimento de los futuros volcanes* (Buffon, 1779 [1997]: 244).

Para Buffon, os vulcões e os terremotos são dois fenômenos interligados. Em sua produção, a eletricidade desempenharia importante papel já que o naturalista estava convencido por “razones muy sólidas, y por la comparación que he hecho de

---

<sup>46</sup> As idéias de Buffon aqui apresentadas são baseadas em sua obra *Épocas da Natureza* (1779) editada por Beltrán Marí em 1997.

experimentos sobre la electricidad, de que la sustancia de la materia eléctrica es el calor propio del globo terrestre” (Buffon, 1779 [1997]). A citação que segue é longa, mas acredito ser necessária para a compreensão de como Buffon fazia a ligação dos vulcões e dos terremotos. A eletricidade – como causa geral – se combinaria com causas particulares, dando início a um processo que levantaria e entreabriria a superfície da Terra, ou, pelo menos, a sacudiriam com os terremotos:

*La compresión de un aire mezclado con vapores densos e inflamados por la electricidad, la presión del agua reducida por el fuego a vapores elásticos, todas las demás impulsiones de esta fuerza eléctrica, levantan, entreabren la superficie de la Tierra, o al menos la agitan con los terremotos cuyas sacudidas no duran más que el trueno interior que los produce, y se reiteran hasta que los vapores expansivos acaban produciendo una salida por alguna abertura de la tierra o en el seno de los mares. **Por eso las erupciones de los volcanes y los terremotos van precedidos y acompañados por un ruido sordo y rodante**, que sólo difiere del producido por el trueno por el tono sepulcral y profundo que cobra necesariamente el sonido cuando se encuentra encerrado y atraviesa un gran espesor de materia sólida (Buffon, 1779 [1997]: 246, grifos meus).*

Portanto,

*Esta electricidad subterránea, combinada como causa general con las causas particulares de los fuegos prendidos por la **efervescencia de las materias piritosas y combustibles** que la Tierra oculta en tantos lugares, basta para explicar los principales fenómenos de la actividad de los volcanes (Buffon, 1779 [1997]: 247, grifos meus).*

Como se pode perceber, os “estranhos estampidos e pasmosos rugidos” mencionados por Feijó estariam diretamente relacionados a antigas atividades vulcânicas na região. Os “minerais auríferos” a que os moradores da região atribuíam essas explosões seriam as matérias piritosas e combustíveis indicadas por Buffon. Como se sabe, a pirita, por sua cor amarela e brilhante, costumava ser confundida com ouro, daí receber o adjetivo popular de “ouro de tolo”.

### **3.5.2 – Observar outras coisas dignas da atenção de um Filósofo**

Fiel às características dos textos de História Natural, Feijó não se limita a fazer observações de caráter mineralógico. Em boa parte do texto, o naturalista trata de fazer observações sobre a população da região, suas atividades econômicas, a condição das estradas, sempre seguindo as várias “Instruções” que recomendavam aos Filósofos darem conhecimento do físico e moral dos povos – costumes, práticas religiosas, usos que faziam dos recursos naturais do lugar – fornecer descrições geográficas precisas, observar a melhor maneira de aproveitar e transportar os recursos naturais para os portos, enfim tudo o que parecesse ser “digno da atenção dos filósofos”.

As *Breves Instruções* (1781), por exemplo, recomendam que, além das remessas, que os correspondentes mandassem também uma “descrição geográfica dele [do país] que compreenda com a exação possível tudo o que tiverem observado, e lhes parecer mais digno da atenção de um Filósofo”. Ao seguirem essas recomendações, os textos deveriam descrever, além dos produtos pertencentes aos três reinos da natureza, a população, o clima, as doenças e terapias utilizadas pelos habitantes, entre outras coisas.

Para se ter uma idéia de como Feijó tinha o seu trabalho guiado pelas “Instruções” do período, dos 22 parágrafos de sua “Memória” que, pelo título, parecem tratar apenas de aspectos mineralógicos, 12 são dedicados a assuntos diversos, que incluem observações sobre a população da região, sobre as atividades econômicas às quais se dedicavam, sobre as matas existentes, sobre as condições das estradas, etc.

### **3.5.3 – Obstáculos físicos e morais ao aproveitamento do ferro e outras riquezas da região**

Ao apontar os problemas que poderiam prejudicar o bom aproveitamento das minas de ferro da região, a questão da escassez da mão-de-obra é colocada em primeiro plano. A população era “pequena e dispersa”, não podendo se ocupar da criação do gado e da mineração, ao mesmo tempo. Também não havia ali uma população indígena suficiente para ser empregada no trabalho das minas. O trabalho escravo poderia remediar o problema, mas “isto mesmo ainda é mais dificultoso nesta Capitania onde eles estão caros” (Feijó, 1814).

Outro problema apontado pelo naturalista diz respeito à “preguiça” dos habitantes da região que seria determinada “pelas constantes irregularidades das estações e escassez das chuvas, cujo terrível mal tanto mais se faz sensível e destruidor da atual população da Capitania e do seu comércio...” (Feijó, 1814).

A visão determinista que Feijó tem dos habitantes da região nos reporta, novamente, às controversas teses buffonianas que o próprio Feijó já rejeitara na “Memória” anteriormente analisada. Para Buffon, as características físicas e geográficas da América – qualidade da terra, condições do sol, calor, umidade, elevação das montanhas, grande quantidade de águas – determinavam a degeneração das espécies e a inferioridade dos homens, errantes em terra desolada, autômatos e impotentes, incapazes de reformar a natureza a seu favor (Gerbi, 1996).

Contestadas em seu conjunto, por generalizar suas concepções por todo o continente americano e por todos os seus habitantes, as concepções deterministas de Buffon e de seus seguidores eram algumas vezes utilizadas para explicar casos muito específicos. José Vieira Couto, por exemplo, ao descrever o “clima do sertão” em sua passagem pelo Rio São Francisco, observa que era sadio, descontadas as febres que acometem os homens na época que o leito do rio volta ao normal. Tanto que “neste país se observam com frequência homens de extraordinária idade e contudo isso ágeis”. O clima úmido da região é “por essa razão fertilíssimo em monstros, principalmente do gênero das cobras que se observam de desmarcada grandeza”. A

região também é fértil de “densos enxames de insetos”. Mas, por outro lado, é abundante em caça; os animais domésticos multiplicam-se com facilidade; há imensa quantidade de peixes (Couto, 1801). Sem aderir sistematicamente às idéias de Buffon, tanto Feijó como Couto utilizavam a conexão clima-natureza viva para explicar casos muito pontuais: a preguiça dos habitantes do Cangatí e do Xoró, no caso de Feijó, a quantidade de “monstros” – como as enormes cobras – e de insetos, no caso de Couto.

Continuando suas observações, Feijó aponta a situação geográfica da região que, entranhada nos sertões da Capitania, ficava muito distante dos portos de mar. Por sua vez, a falta de rios perenes e navegáveis implicava que o transporte das produções da região fosse feito às costas de cavalos os quais eram – e novamente se baseando em Buffon – “mui fracos e talvez de espécie degenerada” (Feijó, 1814).

Todas essas dificuldades levam Feijó a afirmar que “sendo evidente a existência de ricas minas de ferro, assim como de outras não menos importantes produções minerais, nesta capitania, como a de pedra ume e a do salitre” seria muito difícil ao Estado tirar proveito dessas riquezas (Feijó, 1814).

Apesar do discurso pouco otimista, Feijó tenta propor algumas medidas a serem tomadas para “remediar tantos males físicos e morais”. Já que tantos obstáculos não poderiam ser totalmente superados naquele momento, algumas medidas práticas poderiam ser tomadas no sentido de atenuá-los. Feijó propõe a substituição dos cavalos “degenerados” por uma espécie mais vigorosa – as bestas muares – e a introdução de camelos, trazidos das Ilhas Canárias “os quais aqui prosperarão muito bem”,

*sendo esta especulação para o futuro, o mais acertado e conveniente para suprir a falta invencível da navegação interior, nos transportes destes e de outros objetos tendentes à prosperidade geral desta Capitania no aproveitamento futuro de suas ricas produções* (Feijó, 1814: 7v).

A proposta de introduzir camelos na América Portuguesa, também já defendida pelo mineralogista José Vieira Couto (1799 e 1801), por diversas vezes mencionado

nesse trabalho, seria retomada na segunda metade do século XIX pela “Comissão Científica de Exploração” (1859-1861) que se dirigiu ao Ceará, tendo em vista os mesmos motivos apresentados por Couto e Feijó: problemas de comunicação com os portos, aridez dos sertões, transportes e outros. Nas palavras de Pinheiro (2002: 124), que estudou a citada “Comissão”:

*Os camelos seriam usados para transporte de matérias e mantimentos que acompanhariam a “Comissão”, o que era coerente, levando em conta o estado precário das vias de comunicação terrestre naquela região, e mesmo a falta de água e alimento para os animais comumente usados, como bois e cavalos.* <sup>47</sup>

### **3.6 – “MEMÓRIA SOBRE AS ANTIGAS LAVRAS DE OURO DA MANGABEIRA DA CAPITANIA DO CEARÁ” <sup>48</sup>**

Não se sabe ao certo em ano essa “Memória” foi escrita. Porém, alguns ofícios do governador da Capitania do Ceará - Bernardo Manuel de Vasconcelos - enviados para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, nos dão conta do interesse pela investigação das lavras da Mangabeira ainda no fim dos setecentos. Em 01/04/1800 o governador Bernardo Manuel escreve a Dom Rodrigo lembrando as ordens expedidas em 11/11/1797, quando o ministro solicitava exames mineralógicos na Capitania. Informa que em um local denominado Lavras da Mangabeira havia veios de ouro e ainda afirma que iria pessoalmente ao local para observar qualquer produto natural que pudesse ser útil ao Estado (AHU, caixa 13, doc. 773, Fortaleza, 01/04/1800). Um outro ofício do governador ao ministro trata da ida do primeiro para a região das Lavras de Mangabeira, “minas em outros tempos descobertas”. O governador diz que levou

---

<sup>47</sup> Ver também Lopes (1996).

<sup>48</sup> Publicada na edição fac-similar de separatas de artigos da Revista do Instituto do Ceará, tomo 3. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 1997, pp. 363-370 (Biblioteca Básica Cearense).

consigo o bacharel naturalista para os devidos exames na região e compromete-se a mandar amostras de tudo que o dito naturalista conseguir em seus exames (AHU, caixa 14, doc. 784, Fortaleza, 01 de julho de 1800)<sup>49</sup>. E em ofício de 1803, já aqui mencionado, Feijó relacionava os gastos com suas diligências na Mangabeira até o ano de 1802 (Arquivo Histórico da Casa da Moeda Laboratório de química, 1810-1826. Arq. 1 – maço 718).

Nessa “Memória” Feijó descreve as observações filosóficas feitas por ele em algumas minas de ouro “que se abriram nesta Capitania” há 40 ou 50 anos e que, naquele momento, estavam abandonadas. Seus objetivos são, segundo suas próprias palavras fazer apontamentos

*sobre a sua situação local; natureza, e organização do seu terreno, a abundância, ou escassez deste, e outros metais que ali se encontram; os vestígios dos antigos trabalhos que se fizeram; o interesse, que por eles se colige dariam naquele tempo; o meio, que então foi estabelecido para a devida arrecadação dos Quintos Reais; os motivos que, dizem, determinaram a proibição absoluta do seu trabalho; o interesse finalmente que, parece, se pode esperar, sendo outra vez melhor aproveitadas e dirigidas (Feijó, p. 364).*

Como se pode perceber, Feijó pretende recuperar a história das Lavras da Mangabeira e, a partir disso, determinar se a retomada de suas atividades seria compensadora para o Estado. Lembremos que essas minas, situadas às margens do rio Salgado, haviam sido fechadas por ordem régia, em 1758, por terem sido consideradas desvantajosas ao Tesouro Público (Brasil, 1864 [1997]).

Novamente, há que se notar que Feijó estrutura sua “Memória” de acordo com as normas vigentes no período. É uma “Memória” que trata cada um dos temas listados

---

<sup>49</sup> Outros ofícios que tratam das lavras de Mangabeira: (AHU, caixa 14, doc. 810, Aracati, 02/12/1800; AHU, caixa 14, doc. 819, Fortaleza, 31/12/1800).

por ele de maneira bastante concisa. São 13 parágrafos antecédidos por uma introdução onde ele adianta sobre o que tratará adiante.

Nos primeiros parágrafos a preocupação é com a exata localização das lavras da Mangabeira, situadas “dez léguas ao S.O da Vila do Icó, em uns montes áridos, à margem esquerda do rio chamado Salgado, sem o ser”. Rio que, segundo o naturalista, atravessa uma cadeia de “montes da 2ª ordem” (Feijó, 18--?). Tal denominação – montes da 2ª ordem – estava de acordo com a nomenclatura daquele momento. Os adjetivos primeira ordem, segunda ordem e terceira ordem, correspondiam aos termos “montanhas primárias”, “montanhas secundárias” e “montanhas terciárias”, respectivamente e diziam respeito à idade relativa das rochas, sendo as primárias as mais antigas e as terciárias as mais novas, como mencionado anteriormente.

Dentro do espírito de uma prática científica útil, a importância de se identificar a ordem dos montes estava relacionada à quantidade de seus recursos minerais. No período, considerava-se que as montanhas primárias eram as mais ricas nesses recursos e as terciárias as mais pobres. Tanto que, mundialmente, as rochas primárias eram as mais investigadas e conseqüentemente as mais conhecidas, sendo seguidas pelas secundárias. As terciárias, sendo consideradas pobres em recursos de interesse comercial e industrial, eram as menos investigadas (Rudwick, 1996).

Com relação ao rio e à cadeia de montes, Feijó continua seguindo as práticas do período dentro dos estudos de caráter mineralógico, anotando todas as regularidades consideradas importantes para sua identificação e conhecimento. Sobre o rio faz anotações sobre o local de sua nascente, sua direção, sobre a composição do seu leito. Sobre a cadeia de montes, faz observações sobre altura, sua inclinação, sua direção e a natureza do seu terreno:

*São geralmente estes montes compostos de grossos bancos de piçarra micácea, que muitas vezes principiando à flor da terra, se vão entranhando, dirigindo-se em plano inclinado de 45 para 50 graus, separando-se entre si por estratos, ou camadas de argila de diversas cores, e consistência, e de ordinário cortados mais ou menos obliquamente por veios de cristal (quartzo)*

*cor de leite, sendo a sua superfície coberta de uma terra magra ocrácea avermelhada e saibrosa, com mistura de seixos, cascalhos, e pedaços da mesma piçarra* (Feijó, p. 165).

Por meio dessa descrição minuciosa, procurava-se tornar possível que qualquer um que tivesse conhecimentos na área de Mineralogia, fosse capaz de “ver” e recompor o cenário do terreno, mesmo sem nunca tê-lo visto pessoalmente. Além disso, tal detalhamento era fundamental para a posterior exploração econômica do depósito, no caso de se provar sua riqueza mineral.

### **3.6.1 – Como recuperar a mineração na região da Mangabeira**

Depois de examinar detidamente o terreno da região e circunvizinhanças, Feijó conclui que valeria a pena a retomada da mineração de ouro no local. Para ele “não se deve julgar pobre um terreno que [...] em qualquer parte dá mostras evidentes da existência física deste metal” (Feijó, 18--?).

Em sua “Memória”, Feijó procura mostrar as “provas físicas” da existência de ouro na região. Para tanto, toma porções de “terras” – que pela lavagem, mostravam “ou mais ou menos partículas de um bom ouro” –, examina veios encontrados em antigas escavações, faz lavagens do cascalho de riachos.

Alguns termos utilizados por Feijó ao longo de seus textos, como “terras” e “pedras”, faziam parte do vocabulário das ciências mineralógicas do período e era usado também pelos diversos naturalistas que por aqui trabalhavam. Segundo Laudan (1987), entre os “geólogos” do século XVIII, independentemente de suas concepções sobre a origem da crosta terrestre, havia consenso sobre diversos pontos.

Por exemplo, todos concordavam que a crosta terrestre era composta por quatro classes de minerais – *earths*, *metals*, *salts* e *bituminous substances* (este último termo por vezes era substituído por *sulfur* ou *inflamable substances*) –; que essas classes de

minerais poderiam ser distinguidas por suas reações ao fogo ou à água; que os minerais tinham sido fluidos e se solidificaram por retirada de água ou de calor. Ainda de acordo com a mesma autora, em relação às classes de minerais os sistemas de classificação mantiveram-se estáveis desde o século XVI, embora o mesmo não ocorresse em relação à diversidade de espécies dentro de cada classe.<sup>50</sup> Alguns sistemas utilizavam os termos *earths* e *stones*, outros apenas *earths* e outros apenas *stones*. Isso derivava do fato de não haver concordância se ambos (*earths* e *stones*) constituíam classes diferentes ou variações de uma mesma classe de mineral. Até a última metade do século XVIII, a única certeza em relação à questão era a de que se podia distinguir *earths* e *stones* pelo grau relativo de dureza. Laudan (1987) chama a esse conjunto de idéias comuns de “conhecimento comum da Geologia” do século XVIII.

Voltando ao texto de Feijó, mostradas as “prova físicas” da existência de ouro da região, o naturalista passa a relatar o que ali ocorreu quando da descoberta das minas. Mineiros de várias partes, até mesmo do Serro Frio, se instalaram ali “com seus escravos já experientes nesse trabalho”. E mesmo depois da proibição da mineração alguns deles continuaram na região, minerando clandestinamente.

A mineração teria sido proibida quando o ouro começou a ser falsificado e extraviado em demasia, com graves prejuízos para a Real Fazenda que, na impossibilidade de controlar a situação, decidiu pela proibição da mineração. Porém, o naturalista nota que naquele momento – quando fazia seus exames – ainda havia atividades de faiscadores no local que com seus trabalhos forneciam matéria-prima para os ourives da região. Para Feijó, essas seriam outras “provas convincentes da existência física deste metal nestes montes” (Feijó, 18--?). De acordo com os resultados de suas investigações Feijó conclui que a inação daquelas minas era prejudicial à Fazenda Real.

Feijó procura apontar os meios para a retomada da mineração naquele local. O naturalista não trata aqui de questões técnicas – assunto recorrente nas “Memórias”

---

<sup>50</sup> Ver em Laudan (1987), pp. 23, 24 e 25, compilação de vários sistemas de classificação mineral desde o século XVI até o início do século XIX.

sobre mineração – mas sim da questão de sua administração. Para ele, o mais importante era evitar o contrabando do ouro produzido. Entre outras ações, sugere uma administração central na região, composta por um fiscal e seu escrivão que deveriam cadastrar todas as pessoas que quisessem explorar o ouro. O fiscal deveria ser um “oficial miliciano” que comandasse soldados suficientes para vigiar e evitar possíveis fraudes. Para abastecer os mineiros, os lavradores da região que “não possuírem de seu sete escravos de trabalho”, deveriam, por meio de uma “ordem positiva”, colocada em prática por um “fiel executor”, parar de cultivar cana “como abusivamente fazem” e cultivar apenas mandioca, feijão, milho e arroz para suprirem os mineiros (Feijó, 18--?).

Essa última observação de Feijó traz à tona uma discussão que está ligada ao “sentido da colônia”, motivo de controvérsias da historiografia contemporânea, ainda não de todo equacionadas. Trata-se da questão do cultivo de subsistência na colônia.

Uma historiografia mais colada às teses de Caio Prado Júnior em *Formação do Brasil Contemporâneo* (1942) advogava que houve, por parte da metrópole portuguesa, um projeto plantacionista monocultor e voltado para a economia externa, em detrimento de uma política voltada ao sustento da colônia.

Nas décadas de 80 e 90, inúmeros historiadores vieram questionar essa visão<sup>51</sup>. Cardoso, C. (2000), por exemplo, chamou a atenção para o que denominou de “brechas camponesas”. Levando em consideração diferentes regiões e diferentes formas de trabalho, o autor buscou mostrar que havia uma produção agrícola variada e voltada para o mercado interno, conferindo uma complexidade bem maior à dinâmica interna da colônia do que queria a historiografia que ele criticava.

Silva F. (2000), a partir de pesquisas em arquivos do Rio de Janeiro e da Bahia, afirma que o Conselho Ultramarino, desde a Restauração, em 1640, tinha uma política explícita que exigia equilíbrio entre a produção para o mercado externo e o abastecimento interno da colônia, pois o Reino não tinha condições de abastecê-la. Nos arquivos consultados pelo autor, ele pôde constatar uma série de alvarás enviados para a colônia entre 1642 e 1798 obrigando o plantio de mandioca, sendo que em 1793, essa obrigatoriedade se estenderia ao plantio de milho, arroz e feijão. Nesse contexto,

---

o Rio de Janeiro teria se tornado um “celeiro da colônia”, abastecendo não somente regiões do Brasil como Salvador e Recife, mas também Angola e naus portuguesas. Para o autor, a idéia de um projeto plantacionista monocultor, concebido como um “sentido único da empresa colonial”, não se sustenta quando confrontada com as fontes arquivísticas. O autor conclui que um projeto desse tipo era da classe dominante colonial, e não da Coroa. Tanto é assim, afirma o autor, que as ordens vindas da Coroa, exigindo o plantio de alimentos, causavam reações contrárias dos senhores e das câmaras locais (Silva, C., 2000).

Por sua vez, Boris Fausto (2001) discorda desse último posicionamento. Para ele há exagero em afirmar que o projeto plantacionista era da classe dominante colonial e não da Coroa. Sua atitude diante da controvérsia é conciliadora. Assim, para ele o interesse da Coroa pelo plantio de alimentos não excluía de forma alguma seu interesse na *Plantation*.

Se, como mostram as fontes, o Conselho Ultramarino insistia na questão do plantio de alimentos, ao que parece seu cumprimento exigia “ordem positiva”, firmeza e “fiéis executores”, nas palavras de Feijó. O uso dessas expressões por parte do naturalista mostra que a região deve ter sido palco das resistências acima mencionadas. Ao sugerir ordens expressas para o plantio de subsistência, Feijó não estaria solicitando algo novo, mas reforçando sua necessidade e pedindo o cumprimento firme das ordens emanadas do Estado.

### **3.7 – A recuperação do legado de Feijó**

Com as discussões feitas até aqui acredito ter contribuído para o resgate da trajetória do naturalista Feijó, no Ceará, no que diz respeito às suas “fadigas” nos campos da mineração, da Mineralogia e da Geologia do período em questão.

---

<sup>51</sup> Veja-se Cardoso, C (2000); Fragoso (1992 e 2000); Silva, F. (2000), entre outros.

Porém, antes de encerrar esse capítulo, é justo dizer que ainda na segunda metade do século XIX importantes figuras do meio científico do Império, ligadas ao Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e à Sociedade Velloziana – como o já mencionado médico e naturalista Emílio Joaquim da Silva Maia (1808-1859) e o também médico e naturalista Francisco Freire Allemão (1823-1874) – já haviam tentado resgatar a obra de Feijó.

A “Comissão Científica de Exploração” (1859-1861)<sup>52</sup>, formada somente por naturalistas nacionais – pois se inseria nos projetos de construção do Estado Imperial e da nação<sup>53</sup> - teve seus trabalhos centrados na província do Ceará. Nas letras de Pinheiro (2002: 36):

*Ao mesmo tempo em que estes naturalistas buscaram firmar uma ciência nacional, praticada por nacionais e definindo a identidade nacional, eles realizaram resgates da História Natural do final do século XVIII, e muitos destes resgates influenciaram diretamente nas atividades da “Comissão”.*

É o caso, por exemplo, de Feijó, que teria exercido influência sobre a “Comissão” pelo seu profundo conhecimento do Ceará. Alguns integrantes da “Comissão”, como o já citado Freire Allemão, diretor da Seção de Botânica, e Guilherme Schüch de Capanema (1824-1908), diretor da seção Geológica e Mineralógica, já conheciam o trabalho do naturalista. Freire Allemão, juntamente com Silva Maia, havia recuperado e organizado alguns manuscritos de Feijó que deram origem à *Coleção Descritiva de Plantas da Capitania* do Ceará, usada como guia para os trabalhos da Seção Botânica da “Comissão”. Os trabalhos mineralógicos de Feijó também seriam validados ou refutados por Capanema que escreveu em seu relatório da Seção Geológica e Mineralógica que

---

<sup>52</sup> Sobre a “Comissão” e suas ligações com Feijó, me baseio em Pinheiro (2002) que a estudou detidamente em dissertação de mestrado.

<sup>53</sup> Sobre o papel da ciência e de instituições científicas como o IHGB e o Museu Nacional na construção da nação ver, entre outros, Dantes (1988); Figueirôa (1997); Lopes (1997) e Kury (1998). Sobre o IHGB ver também Guimarães (2001).

*Fizemos uma excursão ao Canindé, e fomos ver os depósitos de ferro junto à serra das Guaribas nas margens do rio Cangati, de que falara Feijó em 1814; encontramos realmente esta rica mineira, de todo desprezada (citado em Pinheiro, 2002: 41).*

Depois de examinar a documentação preparatória da “Comissão” – inclusive cartas trocadas entre seus membros, onde o Ceará é diversas vezes citado – a autora do estudo afirma acreditar que a escolha do Ceará se deveu ao conhecimento, pelos seus membros, de iniciativas pioneiras de reconhecimento das riquezas minerais na região que, remontando aos tempos da ocupação holandesa, foram retomadas por Feijó, “dado o interesse de Freire Allemão previamente despertado por tais obras e por aquela província, e o importante papel de Allemão dentro da ‘Comissão Científica’, já que além de diretor da Seção de Botânica, ocupava juntamente o cargo de Presidente da ‘Comissão’” (Pinheiro, 2002).

Como se pode perceber, os conhecimentos por Feijó produzidos foram referência para as investigações em ciências naturais passados quase 40 anos de sua morte.

Os dados reunidos por Feijó também foram utilizados por Thomas Pompeu de Sousa Brasil, figura de prestígio nos meios científicos, políticos e sociais cearenses da segunda metade do século XIX. Um cotejamento entre a *Memória sobre a Capitania do Ceará* (1814), de Feijó e o *Ensaio Estatístico da Província do Ceará* (1864) [1997] de Brasil, nos revela alguns exemplos.

No capítulo 2 do título I da primeira parte, intitulado “Dimensões”, Brasil calcula a dimensão da Capitania confrontando seus números com os de Feijó, entre outros. Brasil calcula que a Capitania possui 4.681 léguas quadradas de superfície e cita os números de Feijó:

*... o sargento –mor José (sic) da Silva Feijó, engenheiro e naturalista, que residiu nessa Capitania por muitos anos, e de quem terei muitas vezes que falar, calculou a superfície da província de 6 a 7 mil léguas quadradas... (Brasil, (1864) [1997]: 7).*

Esses números encontram-se no parágrafo terceiro da “Memória” de Feijó intitulado “extensão da superfície” onde Feijó escreve:

*...ter-se-á um polígono, que reduzido trigonometricamente a léguas quadradas, dará por um cálculo de aproximação o resultado de 6 para 7 léguas de extensão (Feijó, 1814: 5).*

No capítulo 4, título I, intitulado “aspecto físico” Brasil diz:

*...o terreno começa baixo e quase alagado, na costa do mar, vai-se elevando para o interior até a cordilheira da Ibiapaba, onde atinge a elevação absoluta de 2000 a 2400 pés ((Brasil, (1864) [1997]: 9).*

Feijó, no parágrafo 4 que ele chama de “configuração do terreno” escreve:

*Este terreno, principiando baixo e quase alagado em muitas partes da costa de mar, se vai elevando dali de cinco para oito léguas como um anfiteatro à proporção que caminha para o interior e se afasta da mesma costa até chegar àquela cordilheira da Serra Grande, tendo ali talvez de elevação absoluta sobre a superfície do mar de 300 para 400 toesas (Feijó, 1814: 6)<sup>54</sup>.*

No capítulo 10 “constituição geológica”, do título I, primeira parte, Brasil observa em nota de rodapé que “aos Drs. Capanema, Feijó (antigo naturalista) e Theberge<sup>55</sup> devo as informações sobre esse artigo”. Ainda no capítulo 10, quando trata do tema “fenômenos vulcânicos”, Brasil utiliza-se de Feijó e de Capanema (Brasil, (1864) [1997]).

---

<sup>54</sup> 1 toesa equivale a 6 pés. Os 2400 pés de Brasil equivalem às 400 toesas de Feijó.

Feijó, no parágrafo 20 de sua “Memória”, discorrendo sobre a “qualidade física do terreno afirma que o terreno da Capitania do Ceará seria vulcânico”, composto de massas irregulares de lavas “(Feijó, 1814). Sobre isso Brasil observã que o Dr. Capanema não viu vestígios que mostrassem a existência de vulcões ”, salvo um tronco de basalto que encontrou na margem do Curú”. E emenda: “mas ele [Capanema] não examinou, como o Dr. Feijó, os diversos serrotes do sertão” (Brasil, (1864) [1997]).

No título III da primeira parte, Brasil identifica três espécies de terrenos: litoral, sertão, serras ou terreno montuoso (Brasil, (1864) [1997]). Feijó, no parágrafo 7 de sua “Memória” (1814) diz que a Capitania é composta de três partes de solo: beira mar, montuoso e sertão ou parte central.

No capítulo 1 do título IV, primeira parte, quando trata do “reino mineral (Mineralogia)” Brasil escreve em nota de rodapé:

*Servem-me de guia neste estudo as Memórias do naturalista Feijó, as informações dos Drs. Capanema e Theberge, boticário Mamede e outros* (Brasil, (1864) [1997]):145).

Diante do exposto acima o que se pode concluir é que se as iniciativas aqui indicadas com o sentido de resgatar práticas científicas do final do período colonial, entre elas as de Feijó, não surtiram o efeito desejado – isto é, recuperar e guardar na memória e na história uma tradição científica local – é porque essas mesmas iniciativas foram, por sua vez, também relegadas à obscuridade e apenas recentemente vêm sendo reveladas pela historiografia.

---

<sup>55</sup> Trata-se de THÉBERGE, P. (Dr.). *Esboço histórico sobre a província do Ceará*. Théberge, P. Fac-similar – edição de 1895. 3 tomos. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 2001 (coleção Biblioteca Básica Cearense)



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos, 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, foi 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 econômica do reino tornava-se necessário que os recursos naturais, tanto em Portugal como nas colônias, fossem reconhecidos, via investigações científicas, e aproveitados ao máximo. O reconhecimento dos recursos naturais mobilizou instituições 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 assume 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, 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) que se assiste à reforma da Universidade de Coimbra – com seus diversos espaços para a experimentação –, à criação dos museus e jardins botânicos da universidade de Coimbra e da Ajuda e da Academia Real das Ciências de Lisboa, instituições que 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, tais instituições 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 ao resto do mundo – composta de

homens de ciência, intelectuais, ministros de Estado, autoridades administrativas. Rede financiada pelo Estado, mas tecida sob a coordenação de Domingos Vandelli que – através de sua atuação nos espaços institucionais acima citados – controlava as atividades científicas do Império por meio das “Instruções de Viagens”, da organização das “Viagens Filosóficas” e da participação direta na formação e treinamento dos naturalistas. Os objetivos dessa rede eram, entre outros, levantar os recursos econômicos coloniais e juntar dados para uma “História Natural das Colônias” e para o adiantamento das ciências. No caso das ciências mineralógicas e geológicas, as investigações poderiam trazer informações para uma “verdadeira” Teoria da Terra, como explicitado por Vandelli em uma de suas “Instruções de Viagem” (1779).

Do conjunto de “Memórias” enviadas para a Academia ou escritas sob suas diretrizes, essa pesquisa debruçou-se sobre algumas dedicadas às questões de mineração e Mineralogia e que tiveram como campo de investigação o Brasil, na transição do século XVIII para o século XIX. Por meio da análise desses documentos – aliada à consulta de outros tipos de documentos como ordens régias, avisos, cartas, “Instruções” – e à luz do contexto histórico e científico do período, penso ter alcançado os objetivos específicos propostos no início de minhas investigações: fornecer um panorama das práticas científicas nos campos das ciências mineralógicas e geológicas; mostrar o contexto local das atividades científicas; identificar visões de ciência no material analisado.

Ao “garimpar” muitas “Memórias” e outros documentos citados no decorrer desse texto, acredito ser possível ousar algumas generalizações no campo das práticas em ciências mineralógicas e geológicas no espaço colonial do período em questão. Essas considerações finais são baseadas não somente no presente estudo, mas também nos que venho realizando desde que resolvi me aventurar pela história das ciências mineralógicas e geológicas, no final de 1996. Desde lá, tenho lido e estudado um número grande de “Memórias” e documentos nessa área, além de outros trabalhos que se dedicam em maior ou menor grau ao mesmo tema e que já foram aqui citados.

Quando de minha defesa de mestrado sobre o mineralogista José Vieira Couto, em 1999, lembro da professora Maria Amélia Dantes, que fazia parte da banca, ter me perguntado se eu generalizaria as minhas conclusões sobre o trabalho de Couto para

toda a prática científica na colônia, no campo das ciências mineralógicas e geológicas. Em outras palavras, seria a prática de Couto o “estado da arte” de sua ciência?

Ao estudar a obra científica de Couto tive, necessariamente, que ler outras “Memórias” do mesmo período. Pois era mister compará-las, observar se o vocabulário era o mesmo, se havia alguma discordância ou controvérsia entre os naturalistas que aqui trabalhavam.

Desses estudos resultou a percepção de que os que aqui exerciam as ciências ligadas aos estudos da Terra foram discípulos das mesmas idéias e práticas. Diante disso, à pergunta da professora, respondi que “suspeitava que sim”, mas não poderia dizer um sim contundente, pois o universo de documentos estudados ainda era, na minha opinião, limitado.

Hoje, passados cinco anos, e tendo aumentado em muito meus estudos na área, sempre tendo por base trajetórias intelectuais, “Memórias”, e outros documentos da época em que me debruço, estou segura de que a resposta é sim. Havia, na América portuguesa, no que concerne às ciências mineralógicas e geológicas, uma prática científica normatizada e informada pelos mesmos instrumentais teórico-metodológicos. Acredito, portanto, que os resultados de minhas investigações retratam o “estado da arte” no campo das ciências mineralógicas e geológicas na América portuguesa, na transição do século XVIII para o XIX.

No campo da Mineralogia, tendo em vista a utilidade desta ciência, a movimentação naturalística nas colônias visava levantar materiais minerais de valor comercial e industrial. No caso da América portuguesa procurava-se, além disso, os meios para recuperar a mineração decadente dos metais preciosos e encontrar outros materiais no sentido de diversificar a produção do setor e atender às demandas comerciais e industriais do período. Para isso, como vimos, os naturalistas-mineralogistas que por aqui trabalhavam se instrumentalizaram dos conhecimentos teórico-metodológicos mais avançados do período tendo como fontes, entre outros, Buffon, Lehmann, Werner e Lineu, cujos trabalhos e escritos corriam o mundo de então e eram adaptados em função das realidades específicas de cada local.

Por falar em localidade, a leitura das “Memórias” aqui selecionadas nos revela que a condição colonial impôs muitas dificuldades à prática científica dos naturalistas-mineralogistas, que foram sendo indicadas no decorrer desse trabalho. Se, em termos teórico-metodológicos, nossos homens de ciência estavam ao corrente dos avanços mais atuais, uma das questões mais gritantes era a falta de condições logísticas e técnicas – motivo de muitas reclamações e também de sugestões – o que dificultava tanto o seu trabalho, como a implementação do que os naturalistas-mineralogistas aconselhavam como o melhor para se alcançar avanços no setor de produção mineral. Para superar tais dificuldades, os naturalistas que aqui exerciam seu ofício não titubearam em inventar “métodos” mais adequados, como o fez Sequeira, ou propor “métodos” que muitas vezes não eram os mais avançados, mas os possíveis dentro das realidades locais e, em sua opinião, melhores do que os usados naquele momento como fez, por exemplo, Pontes Leme.

Por diversas vezes os textos dos naturalistas e memorialistas nos falam das agruras cotidianas no cumprimento de seus objetivos. Reclamam da falta de livros, de enciclopédias, de produtos químicos para os ensaios das amostras, de instrumentos de medição e recursos humanos, entre outras coisas. Essas dificuldades impunham limites ao trabalho dos naturalistas e, muitas vezes, tinham reflexos nos resultados. Não raro os naturalistas atribuíam a essa realidade cotidiana o fato de terem cometido algum engano, como é o caso de Feijó ao explicar as razões de ter remetido salitre misturado ao “muriato de soda”.

É fato, como prova uma grande quantidade de documentos, que no período histórico definido nesse trabalho havia uma atividade científica intensa no Brasil. Mas também é um fato que, além dos problemas materiais, havia uma sobrecarga de trabalho, da qual muitos reclamavam. Era comum que um mesmo naturalista fosse encarregado de averiguações sobre os três reinos da natureza que deveriam englobar enormes áreas, e até mesmo, capitanias diferentes. Por isso, os naturalistas que aqui trabalharam eram viajantes na colônia e, por essa razão, eram praticantes de uma *ciência em viagem*.

Assim é que João Manso Pereira foi encarregado de trabalhos mineralógicos em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro; José Vieira Couto viajou pelas quatro

comarcas da Capitania de Minas Gerais fazendo levantamento mineral; João da Silva Feijó, depois de muito trabalho nas Ilhas de Cabo Verde, foi encarregado de fazer reconhecimentos naturalísticos em toda a Capitania do Ceará, José de Sá Bittencourt Accioli, que fizera investigações sobre o ferro de Caeté, em Minas Gerais, é encarregado de fazer exames mineralógicos na Bahia, Antônio Pires da Silva Pontes Leme, além de sua dedicação aos problemas da mineração na Capitania de Minas Gerais, participou das expedições exploratórias e demarcatórias no Brasil nas décadas de 80 e 90 tendo produzido grande quantidade de material escrito e cartográfico, José Manuel de Sequeira recebe instruções de Dom Rodrigo para fazer indagações em História Natural nas capitanias por onde transitasse. E ele cumpriu as recomendações fazendo investigações em São Paulo, em Goiás e em Mato Grosso.

A enorme quantidade de material levantado sobre Feijó também serve para evidenciar o fato de que muitas vezes um mesmo naturalista servia ao Estado por longos anos, circulando por diversas localidades do Império português.

A prática científica dos naturalistas-mineralogistas e suas sugestões para a recuperação do setor mineral se inspiravam nas regiões de larga tradição de mineração e de produção de conhecimentos sobre Terra, como a Saxônia e outras regiões da Europa Central, o que é forte indício de que a atividade mineradora no Império português, à imitação das regiões citadas, não era vista pura e simplesmente em seus aspectos econômicos, mas também como um meio de adquirir conhecimentos sobre a Terra.

Mesmo nos longínquos territórios coloniais, com todos os problemas de comunicação apontados, esses homens de ciência conectavam-se com a comunidade científica internacional pela sua formação comum, pelas correspondências que trocavam com autoridades locais e portuguesas e pelas ligações com instituições científicas, como a Academia Real das Ciências de Lisboa. Em outras palavras, através de uma rede sobre a qual já se falou. A Academia Real das Ciências de Lisboa foi importante dentro desse cenário, pois, ao reunir a comunidade em torno de uma instituição símbolo do Século das Luzes, contribuiu fortemente para conformar sua identidade. Além disso, passou a ser, a partir de sua criação, o espaço de comunicação

científica, não só entre os pares, mas para um público mais amplo, através das assembleias e de suas publicações.

Os naturalistas aqui estudados consideram a mineração como uma “arte” e como tal deveria ser auxiliada pelas ciências a ela ligadas. Por isso mesmo, os memorialistas fazem questão de sublinhar sempre que podem que o seu trabalho é fundado em sólidos princípios científicos, a única maneira de reconhecer e aproveitar verdadeiramente todo o potencial mineral da colônia. Suas visões de ciência são, portanto, definidas pelo discurso 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.

E os homens das luzes aqui estudados mostraram inúmeras vezes, através de seus escritos, o quanto a falta de conhecimentos sobre a Terra, em Química, em Hidráulica, em Geometria, em Metalurgia contribuía para arruinar a mineração no Brasil. O desconhecimento dos tipos de terrenos onde ocorriam certos minerais, por exemplo, acabava por acarretar o uso de métodos inadequados de extração mineral.

Além da visão de ciência útil, típica do iluminismo, pode-se identificar nas “Memórias” os princípios metodológicos que norteavam o trabalho dos naturalistas, o que também evidencia a inserção das práticas científicas do império português, e nomeadamente no Brasil, no contexto científico internacional. Naquele período, as investigações de caráter naturalista eram fundadas em uma intensa atividade de campo, como testemunham as inúmeras “Memórias”, as “Viagens Filosóficas” e as diversas “Instruções de Viagens” que surgiam em todos os recantos do mundo e também no Império português.

No caso da Mineralogia, além de fazer levantamentos dos recursos minerais, identificar, descrever minuciosamente ou classificar as amostras recolhidas, com base em seus caracteres externos e/ou em análises químicas, os materiais minerais deviam ser descritos também em suas relações espaciais. Havia que se empreender a uma descrição geográfica dos minerais. É por isso que os naturalistas luso-brasileiros faziam uso de Lineu e de Buffon, ao mesmo tempo, sem nenhuma espécie de

constrangimento. Ao descrever e identificar os materiais minerais em suas relações com o espaço, seu trabalho conciliava as duas maneiras de praticar a História Natural.

Estando conscientes da finalidade prática de seu ofício, além do trabalho científico propriamente dito, uma das tarefas dos naturalistas que aqui trabalhavam era se deter naqueles produtos que pudessem favorecer o crescimento do comércio, das manufaturas e da indústria, sugerindo os meios para o seu aproveitamento. Essa preocupação é marcante nas “Memórias” aqui estudadas. São inúmeras as sugestões para o melhor aproveitamento do potencial mineral do Brasil. Era importante fomentar a realização de mais “indagações filosóficas” para a descoberta de novos minerais, diligências que deveriam ser comandadas por profundos conhecedores das ciências mineralógicas. O emprego de animais nos trabalhos de mineração, o barateamento do preço dos escravos, o melhor aproveitamento e barateamento do ferro existente nos arredores das regiões mineiras, a construção de “fábricas de ferro”, o aumento do preço do ouro comprado pelo Estado e a diminuição dos impostos que incidiam tanto sobre a produção mineral como sobre os produtos importados pelas regiões mineiras, são temas que percorrem os textos dos memorialistas.

Outros fatores importantes para a superação dos problemas econômicos das regiões mineiras seriam a remoção dos obstáculos ao comércio e a agricultura e a construção de uma rede de comunicação, com a abertura de estradas e aproveitamento dos rios, que facilitasse o transporte e o comércio da produção mineral e de outras mercadorias. A superação dos problemas da mineração passava também pela diversificação da economia para que as regiões mineiras não se vissem em completa dependência da importação.

Não menos importante era a observação de que as regiões mineiras deveriam ser administradas por homens de luzes, capazes de racionalizar a produção mineral, o que significava produzir o máximo, com o mínimo de gastos. Na opinião dos memorialistas, atingir esse objetivo era difícil se os administradores não fossem instruídos na arte de minerar. Pois a falta de instrução e de conhecimentos técnico-científicos implicava na utilização de meios dispendiosos e que não apresentavam os resultados esperados.

A posição dos memorialistas sobre qual deveria ser o papel do Estado na tomada dessas iniciativas mostra que, embora não questionem o mercantilismo em si, nem tampouco o Estado Absolutista, eles reivindicam o que Novais (1995) classificou de mercantilismo ilustrado.

É nessa perspectiva que se deve entender os constantes pedidos para a redução ou isenção de impostos, para a concessão de certos privilégios ou “seduções”, para a abolição de certos monopólios e para a diversificação da economia. Muitas dessas reivindicações foram ouvidas e o próprio Dom Rodrigo de Sousa Coutinho aboliu monopólios – como os sobre o sal e a pesca. Nesse sentido, não se pretendia mudar o sistema, mas antes aperfeiçoá-lo. Os homens de ciência que trabalharam na colônia e estudaram suas possibilidades minerais faziam parte de uma elite cooptada pelo Estado. Eram nascidos em terras brasileiras, mas se sentiam portugueses, como explicitamente mostram os escritos de José Elloí Ottoni, de José Vieira Couto, de José Bonifácio de Andrada e Silva, por exemplo. Com suas atividades científicas pretendiam servir ao Estado e não se opor a ele.

João da Silva Feijó, por exemplo, quando defende a presença firme do Estado quando a questão é a mineração, afirma que é somente do soberano, o representante do Estado, o direito privativo do subsolo. E mais, é o Estado que deve se responsabilizar pela legislação no setor com o fim de racionalizar a produção. Aos naturalistas cabia sugerir caminhos, mas aceitar ou não trilhá-los era decisão que cabia, incontestavelmente, ao Estado.

Os intelectuais e homens de ciência do período se sentiam organicamente inseridos no aparelho estatal e inteiramente de acordo com o *status quo* do Estado Absolutista. Como Hahn (1971) observou em seu trabalho sobre a Academia de Ciências de Paris, o elitismo e o racionalismo intelectual daquele momento guardava grande identidade com a centralização do Estado Absolutista, daí o casamento “quase perfeito” entre estadistas e intelectuais. E daí porque, nos territórios luso-brasileiros, as práticas científicas só tinham sentido se seus resultados pudessem ser expostos “aos pés do trono”, na expressão tão esclarecedora de José Vieira Couto, inscrita em “Memória” de 1799.

As “Memórias” e outros textos aqui estudados mostram que o saber dos naturalistas era enciclopédico, típico do período. Suas “Memórias” tratam de diversos assuntos, além dos mineralógicos propriamente ditos. Havia sempre uma preocupação em aumentar a prosperidade da colônia e isso está presente nos momentos em que os naturalistas discorrem sobre as populações, sobre as vantagens de promover o comércio, a agricultura e a indústria em geral. Pois não recomendava Vandelli que seria interessante dizer alguma coisa sobre a História da Terra, mas, o mais importante seria apontar coisas que pudessem resultar a Portugal algum interesse?

No seu conjunto, as diversas “Memórias” aqui estudadas se inserem na tradição dos escritos em História Natural, sendo fundamentalmente descritivas, preocupando-se essencialmente em descrever as regularidades permanentes, sem uma grande preocupação com os processos que teriam dado conformação à atual crosta terrestre. Embora essa marca tenha sido usada várias vezes – por uma historiografia anacrônica e julgadora – para desmerecer as práticas científicas luso-brasileiras, vimos que ela não é um demérito, mas ao contrário, uma tradição desse campo de saber, importante para juntar dados sobre o globo terrestre para depois, por indução, tentar compreender suas origens.

Alguns mineralogistas que estudei inscrevem abertamente nos seus textos suas posições teóricas, baseados, justamente, em dados colhidos e exaustivamente descritos por eles mesmos. Assim fez José Vieira Couto (1799, 1801), ao especular sobre as origens dos montes mineiros e sobre a idade relativa do continente americano. Assim também faz João da Silva Feijó quando, em suas diligências no Ceará, mostra suas posições sobre o vulcanismo e faz inferências sobre as origens de algumas minas de ferro da região do Cangatí, no Ceará, a partir de evidências que ele anotava no presente, em prática recorrente de olhar o presente e tentar desvendar o passado da Terra, tão cara à Geologia até nossos dias.

A análise de obra de Feijó no Ceará – assim como também de outras “Memórias” de cunho mineralógico – indica que as iniciativas relacionadas ao inventário dos recursos naturais de regiões da América portuguesa, especificamente com relação aos produtos do reino mineral, não se reduziram apenas às regiões de tradição mineira como Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás, como é ainda comum se pensar. Ao

contrário, sempre houve tentativas de se encontrar materiais minerais, especialmente metais preciosos, em todo o território colonial.

O trabalho de Feijó, no Ceará, e de seus contemporâneos em diversos pontos do território colonial é prova contundente de que aqui se praticou uma História Natural em consonância com os mais avançados princípios científicos e metodológicos do período em questão, o que coloca por terra visões – agora minoritárias, mas infelizmente ainda em voga – do atraso ou da inexistência de práticas científicas anteriores ao século XIX nos territórios do Império português.

As “Memórias” em questão inserem-se no conjunto de escritos de cunho científico do período, ao buscar “copiar” a realidade o mais fielmente possível<sup>1</sup> e ao utilizarem uma linguagem comum, numa normatização científica que era possível devido ao controle das atividades científicas nas terras brasileiras exercido, ainda que à distância, pelas “Instruções” do período.

Não obstante ter consciência de que toda conclusão em história é provisória, acredito que meus estudos sobre naturalistas-mineralogistas que aqui trabalharam a serviço da Coroa, permitem afirmar que esses homens de ciência estavam ao corrente do “estado de sua arte” e, respeitadas as balizas coloniais e as especificidades locais apontadas, praticaram, em termos de investigações naturalistas, no caso da presente pesquisa, no campo das práticas mineralógicas e geológicas, aquilo que se praticava no resto do mundo.

---

<sup>1</sup> Recorro novamente aqui a José Vieira Couto que, em uma “Memória” mineralógica de 1799, objeto de minha dissertação de mestrado, afirmava estar copiando fielmente o cenário natural da Demarcação Diamantina: “Ela, pois, fazendo-se por isso mesmo mais interessante, é a que me vai ocupar agora com mais particularidade, e a quem respeita a maior parte das coisas que vou a dizer; como também a que tem sido o principal objeto das minhas observações, e a que atualmente tenho debaixo dos olhos, enquanto a fielmente copio” (p. 5).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMAÇA, Carlos. *Bosquejo histórico da Zoologia em Portugal*. Lisboa: Museu Bocage, 1983.
- AMORIM FERREIRA, H. *Legislação Acadêmica*. Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa, 1969.
- AYRES, Christovam. *Para a História da Academia das Ciências de Lisboa*. Coimbra: Imprensa da Universidade, 1927.
- AZEVEDO, Dr. Moreira de. Biografia dos brasileiros ilustres por armas, letras, virtudes, etc.. José Eloy Ottoni. Lida em sessão de 5 de julho de 1872. *Revista do IHGB*, tomo 35, parte 2, vol. 15, 1872, pp. 501-518.
- AZEVEDO, Fernando de. *A cultura brasileira (introdução ao estudo da cultura no Brasil)*. Rio de Janeiro, IBGE, 1943.
- AZEVEDO, Fernando de. (org.). *As ciências no Brasil*. 2ª ed.. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994, 2 vol. (primeira edição publicada em 1955).
- BARNES, Barry. *Sobre la Ciencia*. Barcelona: Ed. Labor, 1987.
- BARNES, Barry; BLOOR, David & HENRY, John. *Scientific Knowledge: A Sociological analysis*. Chicago: University of Chicago Press, 1996.
- BELTRÁN MARÍ, Antônio. "Introdução e notas". In: BUFFON, G – L. *Las epocas de la naturaleza* (ed. Beltrán Marí). Madri: Alianza editorial, 1997.
- BICALHO, Maria Fernanda Baptista. As câmaras ultramarinas e o governo do Império. In FRAGROSO, João, BICALHO, Maria Fernanda, GOUVÊA, Maria de Fátima (org.) *O antigo Regime nos trópicos: a dinâmica imperial portuguesa (séculos XVI-XVIII)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001, pp. 190-221.
- BLAKE, A. V. A. Sacramento. *Dicionário bibliográfico brasileiro*, 7 volumes. Rio de Janeiro: Tipografia nacional, 1883-1902.

- BOURGUET, Marie-Noëlle. O explorador. In VOVILLE, Michel (dir.) *O homem do iluminismo*. Lisboa: Editorial Presença, 1997, pp. 209-249.
- BRAGA, R.. *História da Comissão Científica de Exploração*. Fortaleza: Imp. Uni. Do Ceará, 1962.
- BRASIL, Thomaz Pompeu de Sousa. *Ensaio Estatístico da Província do Ceará*. 2 tomos. Ed. Fac.sim. (1864). Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 1997 (Coleção Biblioteca básica cearense).
- BRAVO, Michael T. Ethnological encounters. In: JARDINE, N., SECORD, J., & SPARY, E. C.. (eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge Un. Press, 1996, pp. 338-357,
- BRIGOLA, João Carlos Pires. *Coleções, gabinetes e museus em Portugal no século XVIII*. Évora: Universidade de Évora, 2000 (Tese, doutoramento).
- 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).
- BROCKLISS, Laurence. Science, Universities and other Public Spaces: teaching science in Europe and the Americas. In: PORTER, Roy (ed.). *The Cambridge History of Science*, volume 4. *Eighteenth-Century Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, pp. 44-86.
- BUFFON, Georges-Louis Leclerc. *Las épocas de la naturaleza*. BELTRÁN MARÍ, Antônio. (ed.). Madri: Alianza editorial, 1997.
- BURKE, Peter (org.) *A Escrita da História: novas perspectivas*. Trad. Magda Lopes. São Paulo: Unesp, 1992 ( Biblioteca Básica).
- BURKE, Peter. *História Social do Conhecimento: de Gutemberg a Diderrot*. Tradução Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.
- CALAFATE, Pedro. *A idéia de Natureza no século XVIII em Portugal (1740-1800)*. Imprensa Nacional- Casa da Moeda, 1994. (Estudos Gerais/ série universitária).

- CAMPIGOTO, José Adilçon. Interpretação de textos, de história e de intérprete. *Revista Brasileira de História*. São Paulo: ANPUH; CNPQ, vol. 23, n. 46, 2003, pp. 229-252.
- CAPEL, Horacio. De la armonía de la naturaleza a la física del globo. Las interrelaciones de la naturaleza terrestre durante el siglo XVIII. *Quipu*, vol. 13, n. 1, 2000, pp. 81-104.
- CARDOSO, Ciro Flamarion e VAINFAS Ronaldo. A história e o estudo de textos. In: *Domínios da História: ensaios de teoria e metodologia*. CARDOSO & VAINFAS (orgs). Rio de Janeiro: Campus, 1997, p. 375-399.
- CARDOSO, Ciro Flamarion. O trabalho na colônia. In: LINHARES, Maria Yedda Linhares (org.) *História Geral do Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 2000, pp. 95-110.
- CARDOSO, José Luis. "Introdução e notas". *Memórias econômicas inéditas (1780-1808)*. Lisboa: Publicações do II centenário da Academia das Ciências de Lisboa, 1987.
- CARDOSO, José Luis. *O pensamento econômico em Portugal nos finais do século XVIII (1780-1808)*. Lisboa: Editorial Estampa, 1989.
- CARDOSO, José Luís. "Introdução". *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.
- CARDOSO, José Luís. Nas malhas do império: a economia política e a política colonial de D. Rodrigo de Souza Coutinho. In: CARDOSO, J. L. *A economia política e os dilemas do império luso-brasileiro (1790-1822)*. Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 2001, pp. 63-105.
- CARREIRA, António. "Apresentação e comentários". *Ensaio e memórias econômicas sobre as Ilhas de Cabo Verde (século XVIII)*, por João da Silva Feijó. Lisboa: Inst. Caboverdiano do Livro, 1986.

- CARVALHO, Rômulo de. *A atividade pedagógica da Academia das Ciências de Lisboa nos séculos XVIII e XIX*. Lisboa: Publicações do II centenário da Academia das Ciências de Lisboa, 1981.
- CARVALHO, Rômulo de. *A História Natural em Portugal no século XVIII*. Lisboa: ICALP; Ministério da Educação, 1987.
- CHARTIER, Roger. Cultura popular: revisitando um conceito historiográfico. In: *Estudos Históricos*, n. 16 (cultura e história urbana), julho-dezembro/1995, p. 177-192.
- CHARTIER, Roger. *Os desafios da escrita*. Trad. Fulvia Moretto. São Paulo: Editora Unesp, 2002.
- CRISTÓVÃO, Fernando (a). Para uma teoria da Literatura de Viagens. In CRISTÓVÃO Fernando (org.) *Condicionantes culturais da literatura de viagens: estudos e bibliografias*. Lisboa: Ed. Cosmos; Centro de Literatura de Expressão Portuguesa da Universidade de Lisboa, 1999.
- CRISTÓVÃO, Fernando (b). A História Natural. In CRISTÓVÃO Fernando (org.) *Condicionantes culturais da literatura de viagens: estudos e bibliografias*. Lisboa: Ed. Cosmos; Centro de Literatura de Expressão Portuguesa da Universidade de Lisboa, 1999.
- DANTES, Maria Amélia. Fases da implantação da ciência no Brasil. *Quipu*, v. 5, n.2, maio-agosto/88, p. 265-275.
- DANTES, Maria Amélia M.. "Apresentação". In: DANTES, Maria Amélia M. (org.) *Espaços da Ciência no Brasil, 1800-1930*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001 (coleção história e saúde).
- DANTES, Maria Amélia M.. "Apresentação". In: Silva, C. P. da. *O desvendar do Grande Livro da Natureza: um estudo da obra do mineralogista José Vieira Couto, 1798-1805*. São Paulo: Annablume; São Paulo: Fapesp; Campinas: Unicamp, 2002.
- DARNTON, Robert. História da leitura. In: BURKE, Peter (org.) *A Escrita da História: novas perspectivas*. Trad. Magda Lopes. São Paulo: Unesp, 1992, pp. 199-223. (Biblioteca Básica).

- DIAS, Maria Odila da Silva. Aspectos da Ilustração no Brasil. *Revista IHGB*, vol. 278, jan-mar/68, p. 105-170.
- DOMINGUES, Ângela. *Viagens de exploração geográfica na Amazônia em finais do século XVIII: política, ciência e aventura*. Lisboa: Secretaria Regional de Turismo/ Centro de Estudos Históricos do Atlântico, 1991.
- 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, 2000, pp. 19-34.
- DROUIN, Jean-Marc. De Linneo a Darwin: los viajeros naturalistas. In: SERRES, M. (ed.) *Historia de las Ciencias*. Madri: Ed. Cátedra, 1991, pp. 363-379.
- EYLES, F. R. S. E., "Introdução". In: Woodward, John. *Brief Instructions for making observations in all parts of the world*. Ed. Facsimile (1696). London: society for the bibliography of natural history, 1973.
- FALCON Fransisco. *A Época Pombalina* (Política econômica e Monarquia ilustrada). São Paulo: Ática, 1993.
- FARIA, Miguel Figueira de. *A imagem útil - José Joaquim Freire (1760-1837), desenhador topográfico e de História Natural: arte, ciência e razão de estado no final do Antigo Regime*. Lisboa: Editora da Universidade Autónoma de Lisboa, 2001.
- FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. São Paulo: Editora da USP; Fundação para o Desenvolvimento da Educação, 2001 (Didática, 1)
- FÁVERO, Leonor Lopes. *As concepções lingüísticas no século XVIII: a gramática portuguesa*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1996 (coleção repertórios)
- FERRONE, Vincenzo, O Homem de Ciência. In *O Homem do Iluminismo*. Vovelle, Michel (direção). Lisboa: Editorial Presença, 1997, pp. 155-182.
- FIGUEIRÔA, Silva, F. M. e LOPES, Maria Margaret. Understanding Volcanism in Brazil: a preliminary survey on Portuguese and Brazilian Geocientists ideas (1797-1943). In: *Volcanoes and History*. 20º Simpósio da INHIGEO: Napoli (Itália), 19-25 de setembro de 1995, pp. 157-170.

- FIGUEIRÔA, Silva Fernanda de Mendonça. Ciência no torrão natal: a adaptação de modelos estrangeiros e a construção de uma problemática científica nacional (1840-1870). In: GOLDFARB, Ana Maria & MAIA, Carlos A. (org.). *História da Ciência: O mapa do conhecimento*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura; São Paulo: EDUSP, 1995, pp. 773-784 (América: raízes e trajetórias, v. 2).
- FIGUEIRÔA, Silva Fernanda de Mendonça. *As ciências geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934*. São Paulo: Hucitec, 1997.
- FIGUEIRÔA, Silvia F. de M.. Mundialização da ciência e respostas locais: sobre a institucionalização das ciências no Brasil (de fins do século XVIII à transição ao século XX). *Asclepio*. Madrid: Centro de Estudos Históricos/ Conselho Superior de Investigações Científicas, vol. L, n. 2- 1998, p. 107-123.
- FIGUEIRÔA, Silvia F. M. (org.) *Um olhar sobre o passado: história das ciências na América Latina*. Campinas: Editora Unicamp; São Paulo: Imprensa Oficial, 2000.
- FIGUEIRÔA, Silvia Fernanda de M. & SILVA, Clarete Paranhos da. Enlightened Mineralogists: mining knowledge in colonial Brazil, 1759-1825. *Osiris*, volume 15. Chicago: The University of Chicago Press, 2001, pp. 175-189.
- FIGUEIRÔA, Silvia Fernanda de M. Ciência /Mineralogia, Mineração. *Revista do IHGB*, Rio de Janeiro, 163 (416), julho-setembro/2002, pp. 287-293.
- FINDLEN, Paula. *Possessing Nature: museums, collecting, and scientific culture in early modern Italy*. Berkeley: University of Califórnia Press, 1996.
- FINDLEN, Paula. Building the house of knowledge: the structures of thought in late Renaissance Europe. In: FRÄNGSMYR, Tore (ed.) *The Structure of Knowledge: classifications of science and learning since renaissance*. Berkeley: Office for History of Science and Technology; University of California, 2001, pp. 5-51.
- FONSECA, Maria Rachel de G. Fróes. *A única ciência é a Pátria: o discurso científico na construção do Brasil e do México (1770-1815)*. SP: USP, 1996 (Tese, doutorado).

- FORD, Brian J. Scientific Illustration in the Eighteenth Century. In: PORTER, Roy (ed.). The Cambridge History of Science, volume 4. *Eighteenth-Century Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, pp. 561-583.
- FRAGROSO, João Luís. *Homens de grossa aventura: acumulação e hierarquia na praça mercantil do Rio de Janeiro (1790-1830)*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1992.
- FRAGROSO, João Luís. Economia brasileira no século XIX: mais do que uma *plantation* escravista-exportadora. In LINHARES, Maria Yedda Linhares (org.) *História Geral do Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 2000, pp. 144-187.
- FRÄNGSMYR, Tore (ed.) *Linnaeus: the man and his work*. Massachussets: Canton, 1994.
- FRÄNGSMYR, Tore. Linnaeus and the classification tradition in Sweden. In: FRÄNGSMYR, Tore (ed.) *The Structure of Knowledge: classifications of science and learning since renaissance*. Berkeley: Office for History of Science and Technology, University of California, 2001, 77-90.
- GASCOIGNE, John. The Universities and the Enlightenment. In *Science, Politics and Universities in Europe, 1600-1800*. Brookfield USA/Sidney: Ahsgate, 1998 (Variorum).
- GERBI, Antonello. *O Novo Mundo: história de uma polêmica (1750-1900)*. Trad. Bernardo Joffily. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- GOHAU, Gabriel. *História da Geologia*. Portugal: Publicações Europa-América, 1987.
- GOULD, Stephen Jay. *Seta do Tempo, Ciclo do Tempo: mito e metáfora na descoberta do tempo geológico*. Trad. Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Cia das Letras, 1991.
- GUEDES, Maria Estela. João da Silva Feijó: viagem filosófica a Cabo Verde. *Asclépio*, vol. XLIX, 1, 1997, pp. 131-138.
- GUEDES, Maria Estela & ARRUDA, Luís M.. Feijó: naturalista brasileiro em Cabo Verde século XVIII. In: *As Ilhas e o Brasil*. Portugal/Madeira: Centro de Estudos

- de História do Atlântico; Secretaria Regional de turismo e Cultura, 2000, pp. 509-523.
- GUIMARÃES, Lúcia. O Império de Santa Cruz: a gênese da memória nacional. In HEIZER, Alda e PASSOS, Antonio Augusto (org.) *Ciência, civilização e Império nos trópicos*. Rio de Janeiro: Access, 2001, pp. 265-285.
- GUNTAU, Martin. The natural history of the earth. In: JARDINE, N., SECORD, J., & SPARY, E. C. (eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge University Press, 1996, pp. 210-228.
- HAHN, Roger. *The Anatomy of a scientific institution: the Paris Academy of Sciences, 1666-1803*. Bekerly, Los Angeles: University of California Press, 1971.
- HALLAM, Anthony. *Grandes controvérsias geológicas*. Trad. Josep M. Mussolas. Barcelona: Editorial labor, 1985.
- HAMM, Ernie P. Knowledge from underground: Leibniz mines the enlightenment. *Erth Science History*, v. 16, n.2, 1997, pp. 77-99.
- HAZARD, Paul. *O pensamento europeu no século XVIII*. Trad. Carlos Grifo Babo. Lisboa: Ed. Presença, 1989.
- ILIFFE, Rob. Sciences and Voyages of Discovery. In: PORTER, Roy (ed.). The Cambridge History of Science, volume 4. *Eighteenth-Century Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, pp. 618-645.
- KOERNER, Lisbet. Carl Linnaeus in his time and place. In: JARDINE, N., SECORD, J., & SPARY, E. C.. (eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge Un. Press, 1996, pp. 145-162.
- KLONK, Charlotte. Science, Art, and the Representation of the natural World. In: PORTER, Roy (ed.). The Cambridge History of Science, volume 4. *Eighteenth-Century Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, pp. 584-617.
- KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1978.

- KURY, Lorelai. Ciência e Nação: romantismo e história natural na obra de E. J. da Silva Maia. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, vol. 2, julho-outubro, 1998, pp. 267-291.
- KURY, Lorelai. Les instructions de Voyage dan les expeditions scientifiques françaises. *Révue d'Histoire des Sciences*, vol. 51, n. 1, 1998, pp. 65-91.
- LAFUENTE, Antonio. La ciencia periférica y su especialidad historiográfica. In: SALDAÑA, J.J. (ed.). *El perfil de la ciencia en la América*. México: Soc. Lationam. De historia de las ciencias e de la tecnologia; Cuadernos Quipu, 1986, p. 31-40.
- LAFUENTE, A. & SALA, José Catalá. Ciencia colonial y roles profesionales en la América Española del siglo XVIII. *Quipu*, vo. 6, n. 3, setembro-dezembro, 1989, pp. 387-403.
- LAFUENTE, A. e ORTEGA, Maria L.. *Modelos de mundialización de la ciencia*. Madrid: Arbor, T. CXLII, junho-agosto/92, pp. 93-117.
- LARSEN, Anne. Equipment for the fields. In: JARDINE, N., SECORD, J., & SPARY, E. C. (eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge Un. Press, 1996, pp. 358-77.
- LATOUR, Bruno. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora Unesp, 2000 (Biblioteca básica)
- LAUDAN, Rachel. *From mineralogy to geology: the foundations of a science, 1650-1830*. Chicago: University of Chicago Press, 1987.
- LEINZ, Viktor. A Geologia e a Paleontologia no Brasil. In AZEVEDO, F. (org.) *As ciências no Brasil*, vol 1. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994, pp. 275-295.
- LEONARDOS, Othon Henry. A Mineralogia e a Petrografia no Brasil. In AZEVEDO, F. (org.). *As ciências no Brasil*, vol. 1. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994, pp. 297-348, 1994.
- LEVI, Giovanni. Sobre a micro-história. In: BURKE, Peter (org.) *A Escrita da História: novas perspectivas*. Trad. Magda Lopes. São Paulo: Unesp, 1992, pp. 133-161. (Biblioteca Básica).

- LOPES, Maria Margaret. José Bonifácio de Andrada e Silva – o mineralogista – na produção historiográfica brasileira. *Cuadernos Quipu*, vol. 7. nº. 3, set-dez/1990, p. 335-344.
- LOPES, Maria Margaret. Mais vale um jegue que me carregue, que um camelo que me derrube...lá no Ceará. *História, Ciências e Saúde: Manguinhos*, vol. III, N. 1, mar-jun/1996, pp. 50-54.
- LOPES, Maria Margaret. *O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX*. São Paulo: Hucitec, 1997.
- LOPES, Maria Margaret & SILVA, Clarete Paranhos da. Investigações em História Natural Ceará: os estudos do naturalista João da Silva Feijó (1760-1824). *Revista Ciências Humanas*, Universidade de Taubaté, vol. 9, n. 1, pp. 69-75, 2003.
- LOPES, Maria Margaret; SILVA, Clarete Paranhos da; FIGUEIRÔA, Silvia F. de Mendonça & PINHEIRO, Rachel. Scientific culture and mineralogical scientific activities in the Luzo-Brazilian Empire – João da Silva Feijó (1776-1824). *Science in Context*, 2004 (no prelo).
- McCLELLAN III, James. Scientific Institutions and the organization of Science. In: PORTER, Roy (ed.). *The Cambridge History of Science*, volume 4. *Eighteenth-Century Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, pp. 87-106.
- 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, junho de 1999, pp. 15-23.
- MATOS, Ana Maria Cardoso de. *Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Industrial no Portugal Oitocentista: o caso dos lanifícios do Alentejo*. Lisboa: Editorial Estampa, 1998.
- MATOS, Ana Maria Cardoso de & MARTINS, Alice Campos. Propostas e ações de aproveitamento econômico dos recursos naturais do Brasil (finais do século XVIII e início do século XIX). *Atas do Congresso Luso-Brasileiro "Portugal-Brasil: Memórias e Imaginários"*. Grupo de Trabalho do Ministério da Educação para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses. Lisboa: Fundação

- Calouste Gulbenkian, 09 – 12 de Novembro de 1999. Editado em agosto de 2000.
- MAXWELL, Kenneth. *A devassa da devassa: a Inconfidência Mineira, Brasil-Portugal, 1750-1808*. Trad. João Maia. São Paulo: Paz e Terra, 1995 (Estudos brasileiros, v. 22).
- MUNTEAL FILHO, Oswaldo. *Domenico Vandelli no anfiteatro da natureza: a cultura científica do reformismo ilustrado português na crise do antigo sistema colonial (1779-1808)*. Rio de Janeiro: PUC do Rio de Janeiro, 1993 (Dissertação, mestrado).
- MUNTEAL FILHO, Oswaldo. Todo um mundo a reformar: intelectuais, cultura ilustrada e estabelecimentos científicos na América portuguesa, 1779-1808. *Anais do Museu Histórico Nacional*, v. 29. Rio de Janeiro, 1997, p. 87-108.
- MUNTEAL FILHO, Oswaldo. *Uma sinfonia para o Novo Mundo – a Academia Real das Ciências de Lisboa e os caminhos da Ilustração luso-brasileira na crise do Antigo Sistema Colonial*. Rio de Janeiro: UFRJ/IFCS, 1998 (Tese, doutorado).
- NOGUEIRA, Paulino. O naturalista João da Silva Feijó. *Revista trimestral do Instituto do Ceará*, ano II, tomo II, 1888, pp. 247-276.
- NOVAIS, Fernando. *Portugal e Brasil na crise do sistema colonial (1777-1808)*. 6ª ed. São Paulo: Hucitec, 1995.
- NUNES, Maria de Fátima. A sociabilidade científica: alguns aspectos das raízes do liberalismo em Portugal. In: COSTA, F. M. da, DOMINGUES, F. C. e MONTEIRO, N. G. (org.). *Do Antigo Regime ao Liberalismo, 1750-1850*. Lisboa: Veja, s.d. (coleção documenta histórica), pp. 70-77.
- PÁDUA, José Augusto. *Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editor, 2002.
- PATACA, Ermelinda Moutinho. *Arte, Ciência e Técnica na viagem filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira: a confecção e utilização de imagens histórico-geográficas na Capitania do Grão-Pará, entre Setembro de 1783 e Outubro de 1784*. Campinas: IG/UNICAMP, 2001 (Dissertação, mestrado)

- PESTRE, Dominique. Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. Trad. Silvia F. de M. Figueirôa. *Cadernos IG/UNICAMP*, vol. 6, n. 1, 1996, p. 3-56.
- PINHEIRO, Rachel & LOPES, Maria Margaret. João da Silva Feijó (1760-1824) no Ceará: um elo entre a ilustração brasileira e a construção local das ciências. *Atas do 1º Congresso Luso-Brasileiro de História das Ciências e da Técnica* (2000). Universidades de Évora e Aveiro, Portugal, 2002.
- PINHEIRO, Rachel. *As histórias da Comissão Científica de Exploração (1856) na correspondência de Guilherme Schüch de Capanema*. Campinas: IG/UNICAMP, 2002 (Dissertação, mestrado).
- POLANCO, Xavier. La ciencia como ficción: historia y contexto. In: SALDAÑA J.J. (ed.). *El perfil de la ciencia en la América*. México: Sociedade Latinoamericana de historia de las ciencias e de la tecnología; Cuadernos Quipu, 1986, p.41-46.
- PORTER, Roy. Creation and Credence: the carrier of theories of the earth, 1669-1820. In: BARNES & SHAPIN (ed.) *Natural Order* (historical studies on scientific culture). London: Sage Focus, 1979.
- PORTER, Roy (ed.). The Cambridge History of Science, volume 4. *Eighteenth-Century Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- PRADO JÚNIOR, Caio Prado. *Formação do Brasil Contemporâneo*. São Paulo: Brasiliense, 1942.
- QUEVEDO, Emilio. Os estudos histórico-sociais sobre as ciências e a tecnologia na América Latina e na Colômbia: avaliação e perspectivas. In: FIGUEIRÔA, Silvia F. de M. (org.). *Um olhar sobre o passado: história das ciências na América Latina*. Campinas, SP: Editora da Unicamp; Imprensa Oficial, 2000, p. 33-95.
- RAPPAPORT, Rhoda. The earth sciences. In: PORTER, Roy (ed.). The Cambridge History of Science, volume 4. *Eighteenth-Century Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, pp. 417-435.
- RUDWICK, Martin. Emergence of visual language for Geological Science, 1760-1840. *History of Science*, 1976, pp. 149-195.

- RUDWICK, Martin. *The meaning of fossils: episodes in the history of paleontology*. Chicago: The University of Chicago Press, 1985.
- RUDWICK Martin. Mineral, Strata and Fossil. In: JARDINE, N., SECORD, J., & SPARY, E. C.. (eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge Un. Press, 1996, pp. 267-286.
- SALDAÑA, J. J.. Marcos conceptuales de la Historia de las ciencias en Latinoamérica: positivismo y economicismo. In: SALDAÑA, J.J. (ed.) *El perfil de la ciencia en America. Cuadernos Quipu 1*, 1986, pp. 57-80.
- SALDAÑA, J.J.. Nuevas tendencias en la historia de la ciencia en América Latina. México, *Cuadernos Americanos*, v.2, n. 38, mar-abr/93, p. 69-91.
- SALDAÑA, J. J.. Ciência e identidade cultural: história da ciência na América Latina. In: FIGUEIRÔA, Silvia F. de M. (org.). *Um olhar sobre o passado: história das ciências na América Latina*. Campinas, SP: Ed. da Unicamp; Imprensa oficial, 2000, p. 11-31.
- 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*, vol. 30. Rio de Janeiro, 1998, pp. 7-35.
- SANTOS, Antonio da Costa. *Campinas, das origens ao futuro: compra e venda de terra e água e um tombamento na primeira sesmaria da Freguesia de Nossa Senhora da Conceição das Campinas do Mato Grosso de Jundiaí (1732-1992)*. Campinas: Editora da Unicamp, 2002.
- SERRÃO, José Vicente (Dir.). "Introdução". *Domingos Vandelli, Aritmética Política, Economia e Finanças*. Lisboa: Banco de Portugal, 1994. (Coleção de Obras Clássicas do Pensamento Econômico Português).
- SHAPIN, Steven. The House of Experiment in Seventeenth-Century England. *Isis* (79), 1988, pp. 373-404. (reprodução Isis, 1997, pp. 273-304).
- SHAPIN, Steven. *A Revolução Científica*. Tradução de Ricardo Afonso Roque. Algés – Portugal: Difel – difusão editorial, 1999.

- SILVA NOBRE, Geraldo da. *João da Silva Feijó: um naturalista no Ceará*. Instituto Histórico do Ceará. Fortaleza: GRECEL, 1978.
- SILVA NOBRE, Geraldo da. "Apresentação". Memória sobre a Capitania do Ceará e outros trabalhos. Ed. Fac-similar de Separatas. *Revista do Instituto do Ceará*. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 1997 (Biblioteca básica cearense).
- SILVA, Andrée Mansuy Diniz (Ed.). *D. Rodrigo de Souza Coutinho: textos políticos, econômicos e financeiros (1783-1811)*, 2 tomos. Lisboa: Banco de Portugal, 1993 (Coleção de Obras Clássicas do Pensamento econômico Português).
- SILVA, Clarete Paranhos da. *O desvendar do Grande Livro da Natureza: as práticas geocientíficas no Brasil colonial vistas por meio de um estudo da obra mineralógica e geológica do cientista brasileiro José Vieira Couto, 1798-1805*. Campinas: IG/UNICAMP, 1999 (Dissertação, mestrado).
- SILVA, Clarete Paranhos da. *O desvendar do Grande Livro da Natureza: um estudo da obra do mineralogista José Vieira Couto, 1798-1805*. São Paulo: Annablume; São Paulo: Fapesp; Campinas: Unicamp, 2002.
- SILVA, Clarete Paranhos da & LOPES, Maria Margaret. Uma leitura contextualizada da Memória sobre a Capitania do Ceará (1814) do naturalista João da Silva Feijó (1760-1824). [www.triplov.com.pt](http://www.triplov.com.pt). 14/11/2002.
- SILVA, Clarete Paranhos & LOPES, Maria Margaret. O ouro sob as luzes: a "arte" de minerar no discurso do naturalista João da Silva Feijó (1760-1824). *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, 2004 (no prelo).
- SILVA, Francisco Carlos Teixeira da. Conquista e colonização da América Portuguesa: O Brasil colônia – 1500/1750. In LINHARES, Maria Yedda Linhares (org.) *História Geral do Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 2000, pp. 33-94.
- SILVA, Maria Beatriz Nizza da. A Cultura. In SERRÃO, Joel & MARQUES, A. H. Oliveira (dir.) *Nova História da Expansão Portuguesa. Volume VIII. O Império Luso-Brasileiro, 1750-1822*, coordenação de Maria Neatriz Nizza da Silva. Lisboa: editorial Estampa, 1986.

- SILVA, Maria Beatriz Nizza da. *A cultura luso-brasileira: da reforma da Universidade à independência do Brasil*. Lisboa: Editorial Estampa, 1999.
- SIMÕES, Ana; CARNEIRO, Ana & DIOGO, Maria Paula (Coord.). *Itinerários Histórico-Naturais*, José Correia da Serra. Porto: Porto Editora, 2003 (Coleção Ciência e Iluminismo).
- SIMOM, W. J.. *Scientific expeditions in the Portuguese overseas territories (1783-1808) and the role of Lisbon in the intellectual-scientific community of the late eighteenth century*. Lisboa: C.E.H.C.A.; Inst. de Investigação Científica Tropical, 1983.
- STUDART, Barão de. *Datas e fatos para a história do Ceará*. Fac- símile (1896). Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 2000, tomo I (Coleção Biblioteca básica Cearense).
- TAYLOR, Kenneth L.. *Les Lois Naturelles dans la Géologie du XVIIIème siècle: Recherches Préliminaires. Travaux du Comité Français d'histoire de la Géologie*, 3ª série, T. 2, n.1, 1988.
- THÉBERGE, P. (Dr.). *Esboço histórico sobre a província do Ceará*. Théberge, P. Fac-similar – edição de 1895. 3 tomos. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 2001 (coleção Biblioteca Básica Cearense).
- 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)*. Campinas: IG/UNICAMP, 2001 (Dissertação, mestrado).
- VARELA, Alex Gonçalves, LOPES, Maria Margaret, FONSECA, Maria Rachel Fróes da. Os minerais são uma fonte de conhecimento e de riquezas. As Memórias mineralógicas produzidas por José Bonifácio de Andrade e Silva. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, v. 9, n. 2, maio-agosto, 2002, pp. 405-426.
- WOODWARD, John. *Brief Instructions for the making observations, and collections, in order to the promotion of Natural History, in all parts of the world*. London: Society for the bibliography of natural history, 1973, edição facsimile (1696).

## OUTRAS OBRAS IMPRESSAS

ANDRADA E SILVA, José Bonifácio de. Discurso contendo a história da Academia Real das Ciências, desde 25 de junho de 1812, até 24 de junho de 1813. In *Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa*, tomo 3 (Memórias de Matemática e Física), parte 2. Lisboa: Tipografia da Academia, 1814.

ARAGÃO MORATO, Francisco Manuel Trigozo. "Introdução". *Coleção Sistemática das leis e estatutos porque se tem governado a Academia Real das Ciências de Lisboa, desde o seu estabelecimento até ao tempo presente*. Lisboa: Tipografia da Academia, 1822.

BREVES instruções aos correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa sobre as remessas dos produtos e notícias pertencentes à história da natureza para formar um museu nacional. Lisboa: Régia Oficina tipográfica, 1781.

BUFFON, Georges-Louis Leclerc. *Histoire naturelle, générale et particulière, avec de la description du Cabinet du Roi*, 44 volumes. Paris : 1749-1804.

CATÁLOGO de documentos manuscritos avulsos da Capitania do Ceará: 1618-1832. JUCÁ, Gisafran Nazareno Mota (Org.). Brasília: Ministério da Cultura; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará: Fundação Demócrito Rocha, 1999.

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, para o adiantamento da Agricultura, das Artes, e da Indústria em Portugal, e suas conquistas* (1789-1815), tomo I. Lisboa: Banco de Portugal, 1990, pp. 179-183.

COUTINHO, José Joaquim de Azeredo. *Discurso sobre o estado atual das minas do Brasil*. Lisboa: Imprensa Régia, 1804.

CSLE - COLEÇÃO sistemática das leis e estatutos, por que se tem governado a Academia Real das Ciências de Lisboa, desde o seu estabelecimento até o

tempo presente. Mandada imprimir por resolução da assembléia extraordinária de efetivos de 13 de junho de 1812. Lisboa: Tipografia da Academia, 1822.

DISCURSO contendo a história da Academia Real das Ciências de Lisboa, desde 25 de junho de 1812 até 24 de junho de 1813. Por José Bonifácio de Andrada e Silva, secretário da mesma Academia. Lido na assembléia pública de 24/06/1813. In *Memórias de Matemática e Física*. Tomo 3, parte 2. Lisboa: Tipografia da Academia, 1814.

ESTATUTOS da Universidade de Coimbra (1772). 3 volumes. Prefácio de M. Lopes de Almeida. Coimbra: Universidade de Coimbra, 1972.

FORTES, Manuel de Azevedo. *Lógica Racional, Geométrica e Analítica*. Lisboa: Off. De Jozé António Plates, 1744.

MANIQUE, Martinho de Mendonça. *Apontamentos para a educação de um menino nobre*. Lisboa: Off. de Joseph Antonio da Sylva, 1734.

MEMÓRIAS Econômicas da Academia Real das Ciências de Lisboa, 1789-1815, 5 tomos. Lisboa: Banco de Portugal, 1990.

MEMÓRIAS Econômicas da Academia Real das Ciências de Lisboa, 1789-1815. Tomo I. Lisboa: Banco de Portugal, 1990.

MEMÓRIAS Econômicas Inéditas (1780-1808). Lisboa: Publicações do II centenário da Academia das Ciências de Lisboa, 1987.

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.

VANDELLI, Domingos. Memória sobre as Minas de Ouro do Brasil. *Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*, volume XX, 1898, pp. 266-278.

- VANDELLI, Domingos. Memória sobre o sal-gema das Ilhas de Cabo Verde. In: *Memórias Econômicas da Academia Real das Ciências de Lisboa (1789-1815)*. Lisboa: Banco Portugal, 1991, pp. 51-52.
- VANDELLI, Domingos. Memória sobre os diamantes do Brasil. *Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*, volume XX, 1898, pp. 279-282.
- VANDELLI, Domingos. Várias observações de Química e História Natural. *Coleção Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa*, tomo I (desde 1780 até 1788). Lisboa: Tip. Da Academia, 1797.
- VÁRIAS observações de Química e História Natural, por Domingos Vandelli. *Coleção Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa*, tomo I (1780 até 1788) Lisboa: Tipografia da Academia, 1797.
- VERNEY, Luis António. *O verdadeiro método de estudar* (1746). 2ª edição. Porto: Domingos Barreiro, 1960.

#### **Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro – obras raras**

- 37, 2, 9. "Memória sobre as salitreiras naturais de Monte Rorigo: maneira de as auxiliar por meio das artificiais; refinaria do nitrato de potassa, ou salitre". (José Vieira Couto) RJ: Imprensa Régia, 1809.
- 39, 5, 9. "Exposição Nacional. Relatório e catálogo da Província do Ceará, 1875". Fortaleza: Tipografia de Francisco Perdigão, 1875. Com extratos da Memória sobre a mineira de ferro do Cangati, do naturalista Feijó.

### **Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro - Anais**

Volume 62, 1940, pp. 137-335. "Estudantes Brasileiros em Coimbra".

Volume XXX, 1908, pp. 303-318. "Memória sobre o estado atual da Capitania de Minas Gerais", 1798. Por José Elói Ottoni.

### **Revista do Inst. Histórico e Geográfico Brasileiro - IHGB**

Tomo 6, 1844, pp. 107-111. "Biografia de José de Sá Bittencourt Accioli enviada ao IHGB pelo sócio correspondente Inácio Accioli Cerqueira e Silva".

Volume 203, abril-junho, 1949, pp. 94-108. "Memória sobre a decadência das três capitanias, e os meios de as reparar", 1802. Por José Manuel de Sequeira.

Tomo 35, parte II, volume 45, 1872, pp. 501-518. "Biografia dos brasileiros ilustres por armas, letras, virtudes, etc.. José Elói Ottoni, lida em sessão de 05 de julho de 1872 pelo Dr. Moreira de Azevedo".

### **Revista do Instituto do Ceará**

Ed. Fac-sim de Separatas de artigos da Revista do Instituto do Ceará. 1) "Memória sobre a Capitania do Ceará"; 2) "Memória sobre as antigas lavras de ouro da Mangabeira"; 3) "Memória econômica sobre o gado lanígero do Ceará". Por João da Silva Feijó. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 1997 (biblioteca básica cearense).

## **Revista do Arquivo Público Mineiro**

Ano 10, 1905, pp. 55-66. “Memória sobre as minas da Capitania de Minas Gerais, suas descrições, ensaios e domicílio próprio à maneira de itinerário; com um apêndice sobre a Nova Lorena Diamantina, sua descrição, suas produções mineralógicas e utilidades que deste país podem resultar”, 1801. Por José Vieira Couto.

Volume 1, 1896, pp 417-426. “Memória sobre a utilidade em se tirar ouro das minas e os motivos dos poucos interesses dos particulares que o mineram atualmente no Brasil” (1800?). Por Antônio Pires da Silva Pontes Leme.

## **Arquivo do Estado de São Paulo – Documentos Interessantes**

Volume 89 (1967), pp. 47-49; 131-132; 197-199; 209; 218-219; 240-241. 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 MANUSCRITOS**

### **Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro – IHGB**

Lata 109, pasta 4. “Memória sobre o terreno nitroso de Montes Altos”, escrita em 1799 por José de Sá B. Accioli.

Lata 109, pasta 4. Ofício de Accioli para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre trabalhos em Montes Altos, 18/05/1799.

Lata 10, doc. 1. Carta régia do Príncipe Regente para o governador de São Paulo referindo-se ao estabelecimento de uma fábrica de ferro coado, ferro forjado e ainda aço, sob direção do químico e metalúrgico João Manso Pereira, 19/08/1799.

### **Museu Nacional do Rio de Janeiro**

Doc. 11, pasta 1. Portaria do Conselheiro José Bonifácio de Andrada e Silva, 28/03/1822.

### **Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro**

I – 28, 25, 12. “Memória sobre o Ferro do Cangati”, 1814. Por João da Silva Feijó.

I – 28, 28, 13. “Memória sobre o estado atual da Capitania de Minas Gerais”, 1798. Por José Elói Ottoni.

6, 3, 9. Providências expedidas sobre o Brasil, 1796-1800.

CE 11.933 – 1, 1, 5. “Memória sobre a Capitania de Minas Gerais, seu território, clima e produções metálicas: sobre a necessidade de se restabelecer e animar a mineração decadente no Brasil; sobre o comércio e exportação de metais e interesses régios, com um apêndice sobre os diamantes e nitro natural”. Escrita por José Vieira Couto, 1799.

### **Arquivo Nacional do Rio de Janeiro**

#### **Códice 807**

Vol. 5, fls. 246-47: Cópia do aviso de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho de 18/03/1797 sobre as minas do Serro Frio, enviado a Bernardo José de Lorena.

Vol.5, fls 139 e segs.: Ofício do tenente coronel Manuel Martins de Couto Reis, dando notícias dos primeiros passos que se davam na indagação de minas de ferro na Capitania do Rio de Janeiro, 1795.

Vol. 6, fl.53: ofício a Bernardo José de Lorena recomendando trabalhos em minas de ferro, chumbo e prata, tanto em Minas Gerais como em São Paulo “servindo-se das luzes de Vellozo e do hábil metalúrgico Manso”. No mesmo ofício recomenda-se trabalhar em minas de chumbo e prata. 31/10/1798.

Vol. 5, fls. 131-138: Cópia do ofício que José de Sá Bittencourt Accioli dirigiu a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, sobre os meios econômicos da realizar a extração de salitre dos Montes Altos, na Cap. da Bahia, em 18/05/1799.

Vol. 1, fls. 49-52: Ofício de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho a Manoel Ferreira da Câmara, dando-lhe diversas missões a cumprir na Bahia, 14/08/1800.

### **Instituto de Estudos Brasileiros – IEB/USP – Coleção Lamego**

70, A, 8. “Descrição e análise química do cobre virgem, ou nativo descoberto no ano de 1782”. Por Domingos Vandelli.

Códices. 82.80, A8, 22/08/1768; 82.87, A8, 27/08/1768; 82.99, A8, 20/10/1768; 82.104, A8, 25/11/1768; 82.148, A8, 06/03/1769. 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.

N. 101, doc. 123. “Memória sobre a viagem do Pará para o Rio das Amazonas, do Mad.ra até Matto Grosso, voltando pelo Rio dos Tocantins para o Pará”.

Códices 16, 28, A8 e 16, 29, A8. “Exposição da conduta e da utilidade de um naturalista peregrino no Brasil”, escrito por Jean François Ravin, em 26/03/1774.

Códice 136. 27, 3, A8. Carta Quarta. Trata das reformas pombalinas na indústria e comércio. 20/02/1777.

Códice 136. 27, 4, A 8. Carta Nove. Trata das reformas pombalinas no ensino. 31/03/1777.

Catálogo 2376, cód. 78. “Memória sobre o sal de Glauber, salitre, quina e demais produções nativas”, 1801. Pelo Padre Joaquim José Pereira.

### **Museu Paulista**

Coleção José Bonifácio, D-79. “Discurso Político sobre as minas de ouro do Brasil”, 1797. Por João da Silva Feijó.

### **Arquivo Público Mineiro – APM**

SC. 269, f. 40. Carta de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho para a Capitania de Minas Gerais, 1799.

### **Arquivo Histórico do Museu Bocage, Lisboa**

“Método de recolher, preparar, remeter e conservar os produtos naturais segundo o plano que tem concebido e publicado alguns naturalistas para o uso dos curiosos que visitam os sertões e costas do mar”, 1781. Anônimo.

## **Biblioteca Nacional de Lisboa**

Reservados, códice 610 (FR. 762). “Estado presente das experiências do salitre na Ribeira do Alcântara em 1º de março de 1798”, por João da Silva Feijó.

## **Arquivo Histórico da Casa da Moeda de Lisboa**

Laboratório de Química, 1801-1826. Arq. 1 – maço 718. Diversos ofícios de Feijó dirigidos à Coroa e diversos ofícios do Governo do Ceará para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, 1802 – 1803.

## **Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa (BAC)**

Série vermelha, ms. 405. “Viagens Filosóficas ou Dissertação sobre as importantes regras que o Filósofo Naturalista nas suas peregrinações deve principalmente observar”, por D.V., 1779.

Série vermelha, ms. 535. “Apontamentos vários sobre a História Natural” (s.d.; s.a.).

Série azul, ms 253. “Instruções acerca do modo de obter várias espécies de animais, de os preparar e remeter dos países que visitam os viandantes para os museus de História Natural”. Traduzidos em português e adicionados pelo Dr. Félix de Avellar Brotero, 1785.

Série azul, ms. 1248. Carta acerca dos Estatutos da ARCL. Domingos Vandelli, 29/12/1783. Carta acerca da organização da ARCL (s. d.).

Série vermelha, ms. 849. “Memória sobre as minas de ouro lida na Academia de Lisboa”, composta por José Joaquim de Azeredo Coutinho, hoje Bispo eleito de Pernambuco (s.d.)

### **Arquivo Histórico Ultramarino, Lisboa (Projeto Resgate – Ceará).**

Caixa 3, doc. 164: Requerimento de Antônio Gonçalves de Araújo ao Rei Dom João V pedindo que mande avaliar as utilidades que resultam os descobrimentos das minas de prata da serra dos Cocos. Ceará, 14/01/1735.

Caixa 4, doc. 258: Provisão do rei Dom João V ao ouvidor do Ceará sobre desordens em que se envolvia o superintendente das minas de prata, Antônio Gonzaga de Araújo. Lisboa, 15/11/1745.

Caixa 4, doc. 265: Certidão contendo os privilégios concedidos a Antônio Gonçalves de Araújo, superintendente As minas de prata. Aquiraz, 20/02/1746.

Caixa 5, doc. 282: Ofício do superintendente das minas de prata, Antônio Gonçalves de Araújo, ao governador da capitania de Pernambuco D. Marcos José de Noronha e Brito, informando sobre a queixa que dele fez o ouvidor do Ceará ao rei Dom João V sem nenhuma razão. Nossa Senhora do Monte do Carmo, 2/04/1746.

Caixa 5, doc. 285: Instrumento passado em pública forma sobre as minas de prata e cobre da Ubajara, capitania do Ceará. Aquiraz, 21/04/1746.

Caixa 6, doc. 360: Carta de Antônio José Correia ao governador de Pernambuco, Luís Correia e Sá, acerca da existência de ouro nos Cariris. Cariris Novos, 04/12/1752.

Caixa 6, doc. 363: Carta do capitão-mor do Ceará, Luís Quaresma Dourado, ao rei Dom José I sobre as minas dos Cariris Novos. Fortaleza, 15/05/1753.

Caixa 6, doc. 365: Carta do capitão comandante e intendente das minas dos Cariris Novos, Jerônimo Mendes da Paz, ao governador de Pernambuco Luís José Correia de Sá, sobre as minas dos Cariris e o granitos de ouro descobertos no Riacho São José. Minas de São José dos Cariris Novos, 16/06/1753.

Caixa 6, doc. 366: Carta do Capitão comandante e intendente das minas dos Cariris Novos Jerônimo Mendes da Paz, ao governador de Pernambuco, Luís José Correia de Sá, sobre a verificação da existência de metais preciosos no riacho dos Crioulos, no rio Salgado e no riacho Machado. Minas de São José dos Cariris Novos, 16/06/1753.

Caixa 6, doc. 368: Carta do capitão comandante e intendente das minas dos Cariris Novos Jerônimo Mendes da Paz, ao governador de Pernambuco, Luís José Correia de Sá, sobre as minas de São José dos Cariris. Minas de São José dos Cariris Novos, 08/08/1753.

Caixa 6, doc. 371: Carta do ouvidor do Ceará, Alexandre de Proença Mendes, ao capitão-mor da Capitania, Luís Quaresma Dourado, sobre as minas dos Cariris Novos. Aracati, 08/09/1753.

Caixa 6, doc. 380: Carta do capitão comandante e intendente das minas dos Cariris Novos Jerônimo Mendes da Paz, ao governador de Pernambuco, Luís José Correia de Sá, sobre as minas de Salitre de Pilão Arcado e Salinas de Cima. Minas de São José dos Cariris, 06/01/1754.

Caixa 7, doc. 433: Ofício do intendente das minas dos Cariris Novos, Jerônimo Mendes da Paz, ao secretário de estado dos Negócios da Marinha e Ultramar Tomé Joaquim da Costa Corte Real, referente ao pouco rendimento das minas daquela região, bem como sobre o estabelecimento de uma companhia de homens de negócio da praça do Recife, que se interessaram pela cultura das referidas minas. São José dos Cariris Novos, 02/04/1757.

Caixa 11, doc. 639: Lista dos minerais existentes na capitania do Ceará. Ceará, 1786.

Caixa 11, doc. 648: Ofício do ouvidor do Ceará, Manuel de Magalhães Pinto e Avelar, ao secretário de estado dos Negócios da Marinha e Ultramar, Martinho de Melo e Castro, sobre a remessa de um caixão contendo metais e produtos da Serra da Ibiapaba. Aracati, 04/06/1787.

Caixa 12, doc. 670: Ofício do capitão-mor do Ceará, Luís da Mota Féo e Torres, ao secretário de estado dos Negócios da Marinha e Ultramar Martinho de Melo e Castro, sobre as minas de prata da Ubajara, na Serra da Ibiapaba. Fortaleza, 13/11/1789.

Caixa 12, doc. 672: Ofício do capitão-mor do Ceará, Luís da Mota Féo e Torres, ao secretário de estado dos Negócios da Marinha e Ultramar, Martinho de Melo e Castro, remetendo pedras das minas de prata de Ubajara. Fortaleza, 07/06/1790.

Caixa 13, do. 727: Decreto do príncipe Dom João nomeando João da Silva Feijó para sargento-mor de Milícias do Ceará. Queluz, 01/02/1799.

Caixa 13, doc. 748: Ofício dirigido a Dom Rodrigo tratando da necessidade de construir uma “casa de pólvora”. Fortaleza, 01/01/1800.

Caixa 13, doc. 749: Ofício do governador Bernardo Manuel de Vasconcelos a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre a chegada de um naturalista [Feijó] para procedimento do exame das terras da vila de Fortaleza e da povoação de Canindé. Fortaleza, 01/01/1800

Caixa 13, doc. 757: Ofício do governador Bernardo Manuel de Vasconcelos para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre ofícios anteriores referentes à situação do comércio, da arrecadação e da arrematação dos dízimos da Fazenda Real da Capitania; a instalação da Casa de Inspeção dos Algodões, a descoberta de salitre em terra do Ceará pelo naturalista João da Silva Feijó, a inspeção das matas e dos portos marítimos, bem como sobre a Companhia de Infantaria e Artilharia. Fortaleza, 01/01/1800.

Caixa 13, doc. 763: Ofício do naturalista João da Silva Feijó a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, dando conta de viagens feitas a Baturité, Canindé e Serrote do Rosário para proceder à análise do solo. Ceará, 01/03/1800.

Caixa 13, doc. 771: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, remetendo relação das despesas efetuadas com as diligências feitas pelo naturalista João da Silva Feijó à mina de Tatajuba. Fortaleza, 01/04/1800.

Caixa 13, doc. 773: Ofício do governador Bernardo Manuel de Vasconcelos para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho mencionando descoberta de ouro na Capitania do Ceará. Fortaleza, abril de 1800.

Caixa 14, doc. 778: Ofício do governador do Ceará, Bernardo Manuel de Vasconcelos a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, expondo necessidade de construção de uma Casa de Pólvora e de se armarem contra os ataques dos piratas franceses. Fortaleza, 01/julh0/1800.

Caixa 14, doc. 780: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre a construção de laboratórios volantes para exame de salitre descoberto na cabeceira de Tajacióca. Fortaleza, 01/07/1800.

Caixa 14, doc. 784: Ofício do governador do Ceará, Bernardo Manuel de Vasconcelos, a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho mencionando exames das lavras da Mangabeira. Fortaleza, 01/07/1800.

Caixa 14, doc. 797: Ofício de Francisco Bento Maria Targine a Bernardo Manuel de Vasconcelos, sobre as minas de ouro da Capitania do Ceará. Fortaleza, 13/09/1800.

Caixa 14, doc. 801: Ofício do governador Bernardo Manuel de Vasconcelos, a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre as instruções coligidas por naturalistas, por ordem de S. Majestade, para a utilidade das colônias. Icó, 01/10/1800.

Caixa 14, doc. 810: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho acerca da visitas nas minas das Lavras da Mangabeira e informando sobre o que foi feito com um navio inglês que esteve na Capitania. Aracati, 02/12/1800.

Caixa 14, doc. 811: Ofício de João da Silva Feijó ao secretário dos Negócios da Marinha e Ultramar, João Rodrigues de Sá e Melo, informando sobre as minas de salitre encontradas no Ceará e queixando-se das condições em que trabalha, faltando-lhe livros, desenhador e instrumentos para suas observações físicas químicas e topográficas. Ceará, 13/12/1800.

Caixa 14, doc. 813: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre a ordem para o exame dos minerais, árvores e plantas da Capitania do Ceará. Fortaleza, 31/12/1800.

Caixa 14, doc. 815: Ofício do governador Bernardo Manuel de Vasconcelos para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre ordem para exame dos minerais, árvores e plantas da Capitania. Fortaleza, 31/12/1800.

Caixa 14, doc. 819: Ofício do governador Bernardo Manuel de Vasconcelos para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre a mina de salitre de Tatajuba. Fortaleza, 31/12/1800.

Caixa 14, doc. 821: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho onde comenta a ordem do ministro para que prendesse o naturalista Humboldt caso ele aportasse na Capitania. Também dá notícias do ataque de franceses a dois barcos que iam para Pernambuco. Fortaleza, 31/12/1800.

Caixa 15, doc. 866: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre o salitre descoberto na Capitania e sua utilização. Fortaleza, 30/09/1801.

Caixa 15, doc. 876: Ofício de João da Silva Feijó a João Rodrigues de Sá e Melo sobre as minas de salitre descobertas em Tatajuba. Ceará, 25/11/1801.

Caixa 15, doc. 879: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos ao visconde de Anadia, João Rodrigues de Sá e Melo, remetendo caixotes com salitre. Fortaleza, 31/12/1801.

Caixa 16, doc. 895: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos ao visconde de Anadia remetendo amostras de salitre. Fortaleza, 24/02/1802.

Caixa 16, doc. 904: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos ao visconde de Anadia sobre o salitre necessário para confeccionar pólvora. Fortaleza, 31/03/1802.

Caixa 16, doc. 911: Ofício de João de Almeida Melo e Castro ao visconde de Anadia sobre remessa de 13 caixotes de salitre enviados da Capitania do Ceará que deveriam ser remetidos para a refinaria de Alcântara, em Lisboa. Sete Rios, 12/04/1802.

Caixa 17, doc. 937: Nota do conselho ultramarino sobre o salitre do laboratório de Tatajuba e sobre o contrato de extração a ser efetuado no Ceará. 13/09/1802.

Caixa 17, doc. 943: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos ao visconde de Anadia sobre abertura de estrada do Baturité até a mina de salitre de Tatajuba. Fortaleza, 30/09/1802.

Caixa 17, doc. 944: Ofício de Bernardo Manuel de Vasconcelos para o Visconde de Anadia sobre a abertura de uma estrada do Baturité até Tatajuba. Fortaleza, 30/09/1802.

Caixa 17, doc. 959: Carta do governador do Ceará, João Carlos Augusto Oeynhausen para o Príncipe Regente Dom João, solicitando que José Eloi Ottoni fosse nomeado seu ajudante de ordens. Ceará, 15/12/1802.

Caixa 17, doc. 971: Ofício de João da Silva Feijó ao visconde de Anadia, João Rodrigues de Sá e Melo, pedindo um pequeno laboratório químico portátil. Fortaleza, 20/02/1803.

Caixa 17, doc. 976: Ofício do capitão José Henriques Pereira e Luís Martins de Paula ao Visconde de Anadia, participando a remessa ao presidente do Real Erário Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, de 18 caixotes contendo oitenta e seis arrobas de salitre purificado. Fortaleza, 21/03/1803.

Caixa 17, doc. 984: Ofício do naturalista João da Silva Feijó ao visconde de Anadia remetendo sementes de frutos do Ceará. Fortaleza, 12/05/1803.

Caixa 17, doc. 987: Ofício dos governadores interinos para o Visconde de Anadia sobre remessa de salitre refinado por Feijó. Fortaleza, 14/03/1803.

Caixa 17, doc. 989: Ofício dos governadores interinos ao Visconde de Anadia sobre incentivo à extração de salitre. Fortaleza, 14/05/1803.

Caixa 17, doc. 994: Ofício do capitão José Henriques Pereira ao visconde de Anadia sobre a remessa de um caixote de sementes de plantas do Ceará para a Corte de Berlim. Fortaleza, 11/6/1803.

Caixa 18, doc. 1036: Ofício do governador João Carlos Augusto d'Oeynhausen e Gravenburg ao visconde de Anadia acerca da remessa de sementes e outros produtos naturais da Capitania do Ceará pelo naturalista João da Silva Feijó. Fortaleza, 18/05/1804.

Caixa 19, doc. 1082: Ofício de João da Silva Feijó ao visconde de Anadia sobre a ordem para continuar com o aproveitamento do salitre. Ceará, 17/04/1805.

Caixa 19, doc. 1109: Ofício de João da Silva Feijó ao visconde de Anadia remetendo dois caixotes com sementes de plantas recolhidas na Serra de Ibiapaba, um para o

Jardim Botânico da Ajuda e outro para o de Sua Majestado prussiana, bem como pedindo o regresso de seu filho que estava em Angola. Ceará, 03/02/1806.

### **Arquivo Histórico Ultramarino, Lisboa (estágio em Portugal).**

Caixa 93, doc. 1858: Ofício de Dom Fernando José de Portugal para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho referindo-se à tarefa dada a Accioli de verificar minas de cobre e nitreiras na região de Jacobina. Bahia, 20/03/1798.

Caixa 93, doc. 1859: Carta de Accioli para Dom Fernando José de Portugal acusando recebimento de ofício em 05 de outubro que pedia sua viagem a Jacobina. Bahia, 07/10/1797.

Caixa 93, doc. 1860: Carta de Accioli para o governador da Bahia tirando dúvidas sobre as despesas que deveriam ser efetuadas pela Fazenda Real nos exames de salitre. Bahia, s.d.

Caixa 93, doc. 18161: Carta de Accioli para o governador da Bahia dando conta de suas análises químicas das terras nitrosas da região de Montes Altos. Bahia, s.d.

Caixa 93, doc. 18162: “Memória e resumo de todas as ordens que existem nos livros da secretaria do governo da Capitania da Bahia sobre o descobrimento de salitre, minas e fábricas que se mandaram abrir e estabelecer, e do que aconteceu a este respeito”. De Dom Fernando José de Portugal para Dom Rodrigo de Sousa Coutinho. Bahia, 20/03/1798.

Caixa 93, doc. 18163: Provisão que trata da concessão de licença a Manuel Fernandes Lavado e a João Batista Rodrigues para explorarem minas de salitre nos sertões do Estado do Brasil. Lisboa, 12/10/1739.

Caixa 93, doc. 1864: ofício dirigido a Thomé Joaquim da Costa Corte Real sobre exploração de salitre nos Montes Altos. Bahia, 15/09/1758.

Caixa 93, doc. 1865: Carta onde são expostas “larga e diffusamente” todas as notícias sobre a exploração em Montes Altos e as vantagens de se estabelecer ali uma fábrica que compense as despesas, tanto com a extração do mineral como com o seu transporte até os portos de mar. Bahia, 30/11/1798

Caixa 93, doc. 1866: Instruções sobre estabelecimento de fábricas de salitre na Serra de Montes Altos. Ajuda, 18/04/1771.

Código 610. Carta de Dom Rodrigo para Bernardo José de Lorena encarregando José Vieira Couto para fazer exames mineralógicos em Minas Gerais e recomendando a Velloso de Miranda que continue trabalhando em investigações naturalísticas em Minas Gerais (18/03/1797, fls. 202 e 203). Carta de Dom Rodrigo fazendo menção à vontade de construir fornos de ferro nas capitanias do Brasil, especialmente em São Paulo e Minas Gerais (20/09/1798, fl. 213).

Maço 26, n. 2722. Domingos Vandelli indica bacharéis que atuam no Brasil. 1781/1782.

Maço 26, Reino, 04/01/1779. Carta de Vandelli, ao ministro Melo e Castro dando conta da viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira e João da Silva Feijó à mina de carvão de Buarcos.

Maço 26, Reino, 22/06/1778. Carta de Vandelli, ao ministro Melo e Castro sobre planos de enviar naturalistas em viagem ao Brasil.