

**Ciências
ULisboa**

**"Imagem Naturalista. A Iconografia da Viagem Philosophica de Alexandre
Rodrigues Ferreira ao Brasil"**

" Documento Definitivo "

Ramo de Filosofia da Ciência

Doutoramento em Filosofia da Ciência, Tecnologia, Arte e Sociedade

Especialidade de Arte e Ciência

Ana Paula Mendes de Souza Suarez

Tese orientada por:

Prof^a. Dra. Olga Pombo

e

Prof. Dr. Jorge M. L. Marques da Silva

Documento especialmente elaborado para a obtenção do grau de doutor



**Ciências
ULisboa**

**"Imagem Naturalista. A Iconografia da Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues
Ferreira ao Brasil"**

Ramo de Filosofia da Ciência

Doutoramento em Filosofia da Ciência, Tecnologia, Arte e Sociedade

Especialidade de Arte e Ciência

Ana Paula Mendes de Souza Suarez

Tese orientada por:

Prof^a. Dra. Olga Pombo e

Prof. Dr. Jorge M. L. Marques da Silva

Júri:

Presidente:

- Doutor Pedro Jorge Santos Freitas, Professor Auxiliar e Presidente do Departamento de História e Filosofia das Ciências da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Vogais:

- Doutora Maria de Fátima Matias Sales Machado, Professora Associada, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra;
- Doutora Maria de Fátima Nunes, Professora Catedrática, Escola de Ciências Sociais da Universidade de Évora;
- Doutora Cristina de Sousa Azevedo Tavares, Professora Associada com Agregação Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa;
- Doutora Olga Maria Pombo Martins, Professora Auxiliar com Agregação Aposentada Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (orientadora)

Documento especialmente elaborado para a obtenção do grau de doutor

Este doutoramento beneficiou de uma bolsa de investigação da FCT com a referência

PD/BD/128494/2017

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à Professora Olga Pombo, cuja orientação, sabedoria e incentivo foram fundamentais para a realização deste trabalho. Em momentos em que pensei em desistir, a sua presença e apoio foram cruciais para que eu me mantivesse nessa jornada. A Professora Olga talvez nem imagine o quanto foi essencial para que eu conseguisse fechar este ciclo, e por isso, eu só tenho a agradecer-lá de coração.

Agradeço também ao Professor Jorge Marques da Silva por ter aceitado a orientação deste trabalho no meio do meu percurso acadêmico. Sua contribuição foi essencial para o desenvolvimento da minha pesquisa.

Agradeço à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) por ter me contemplado com a bolsa de doutoramento, sem a qual este trabalho não teria sido possível. O apoio financeiro proporcionado pela FCT foi essencial para que eu pudesse me dedicar integralmente à pesquisa e alcançar os objetivos propostos.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão ao PDFCTAS - Programa de Doutorado em Filosofia da Ciência, Tecnologia, Arte e Sociedade, que me proporcionou um ambiente acolhedor e intelectualmente estimulante. A multiplicidade de conhecimentos e abordagens presentes no programa, refletida na especialização do seu corpo docente em diversas áreas, foi fundamental para que eu pudesse desenvolver um olhar abrangente e crítico na elaboração desta tese.

Não posso deixar de agradecer também aos meus colegas de doutoramento, que compartilharam suas jornadas comigo. A troca de experiências, os debates enriquecedores e o apoio mútuo foram essenciais para superar os desafios ao longo deste caminho. Cada um de vocês contribuiu de maneira única para que esta etapa fosse concluída com êxito, e sou imensamente grata por isso.

A todos, o meu muito obrigado.

Resumo

Esta dissertação investiga o papel epistemológico das imagens naturalistas na constituição da Biologia como uma ciência autônoma, tomando como referência central a iconografia produzida durante a Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira à Amazônia no final do século XVIII. Mais do que simples ilustrações, essas imagens são aqui interpretadas como dispositivos cognitivos capazes de instaurar novos regimes de visibilidade e de inteligibilidade dos seres vivos e de suas interações com o ambiente.

Ao categorizar as imagens naturalistas em três modalidades: classificatórias, ecológicas e evolutivas, a pesquisa propõe uma tipologia que reflete os deslocamentos do pensamento científico entre o Iluminismo, o Romantismo e Realismo.

Essa investigação parte de um diálogo entre história da ciência, filosofia da imagem e epistemologia da biologia para evidenciar como a produção visual realizada nos trópicos integrou ativamente os processos de construção do conhecimento europeu sobre os seres vivos. Ao lançar luz sobre essa contribuição, a dissertação reivindica o reconhecimento da tradição luso-brasileira na história global das ciências da vida, sublinhando o papel fundamental de Portugal na consolidação de práticas científicas modernas no contexto colonial.

Palavras-chave: Imagens Naturalistas, Viagens Philosophicas, Alexandre Rodrigues Ferreira, Biologia

Abstract

This dissertation investigates the epistemological role of naturalist images in the constitution of Biology as an autonomous science, taking as its central reference the iconography produced during Alexandre Rodrigues Ferreira's Philosophical Journey to the Amazon in the late 18th century. Far from being mere illustrations, these images are interpreted here as cognitive instruments capable of establishing new regimes of visibility and intelligibility regarding living organisms and their interactions with the environment.

By categorizing naturalist images into three modalities: classificatory, ecological, and evolutionar, the research proposes a typology that reflects the shifts in scientific thought across Enlightenment, Romanticism, and Realism.

Grounded in a dialogue between the history of science, philosophy of image, and epistemology of biology, the study demonstrates how visual production in the tropics actively contributed to the construction of European knowledge about living beings. By shedding light on this contribution, the dissertation advocates for the recognition of the Luso-Brazilian tradition within the global history of the life sciences, highlighting Portugal's fundamental role in consolidating modern scientific practices within the colonial context.

Keywords: Naturalist Images, Philosophical Journeys, Alexandre Rodrigues Ferreira, Biology

"Imagem Naturalista. A Iconografia da Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil"

Provas de doutoramento no ramo de Filosofia da Ciência, especialidade de Arte e Ciência, no âmbito do doutoramento em Filosofia da Ciência, Tecnologia, Arte e Sociedade da Universidade de Lisboa.

Índice

Agradecimentos.....	I
Resumo.....	II
Índice.....	V
Introdução	7
1 - As imagens que me fizeram cientista: a motivação na raiz desta dissertação.	7
2 - As imagens que fizeram a ciência: objecto, objectivos, hipótese e metodologia desta dissertação	16
3. A Iconografia da Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira.....	17
Capítulo 1- As Imagens Naturalistas.....	28
1.1 – Imagens Naturalistas e Imagens Científicas	29
1.2 – A classificação das Imagens Naturalistas	30
I – Fase Lineana: da primeira publicação do <i>Systema Naturae</i> até o fim das Viagens Philosophicas de Vandelli (1735-1792)	31
II- Fase Humboldtiana: do fim das Viagens Philosophicas, com a chegada de Alexandre Rodrigues Ferreira a Portugal, ao embarque de Charles Darwin (1809-1882) no navio HMS Beagle rumo à costa sulamericana em 1831.....	32
III – Fase Darwiniana: do embarque no HMS Beagle (1831) à publicação da obra <i>A Origem das Espécies</i> (1859)	33
1.2.1 – As Imagens Naturalistas Classificatórias (INC): as Imagens da Fase Lineana	33
1.2.2– As Imagens Naturalistas Ecológicas (INEc): as Imagens da Fase Humboldtiana	51
1.2.3 – As Imagens Naturalistas Evolutivas (INEv): as imagens da fase Darwiniana	68
1.3 – As Imagens Naturalistas: Uma síntese	79
1.4 – As Imagens Naturalistas: as bases para o surgimento da Biologia como ciência autônoma. ..	89
Capítulo 2- Dos Mitos à Razão: a Lisboa Iluminada.....	98
2.1 A Ira Divina: O mito da origem do terramoto de Lisboa.....	98
2.2 As Luzes de Pombal: o mito do super-homem	105
2.3 Do Mitos À Razão: A ciência que emerge dos escombros.....	114
Capítulo 3 - Vandelli, Lineu e a classificação dos seres vivos.....	122
3.1 O contributo de Lineu.....	126
3.2. VANDELLI e LINEU.	127
Capítulo 4 - De Domenico a Domingos: as múltiplas faces do naturalista Vandelli....	148
4.1 Domenico Vandelli, uma breve apresentação.....	148

4.2 As várias faces de Vandelli.....	154
4.3 Domingos Vandelli, um político e cientista português.....	164
Capítulo 5 - A formação de naturalistas em Portugal: os sacerdotes das Luzes.....	170
5.1 A Europa Iluminada dos Setecentos – A chegada da era das Luzes a Portugal	170
5.2 A História Natural em Portugal	174
5.3 A Reforma da Universidade de Coimbra e a formação dos Naturalistas, os sacerdotes das Luzes.	177
5.4 Os Estabelecimentos pertencentes à Faculdade de Filosofia.....	195
5.6 Os Estatutos pombalinos e a formação dos Naturalistas: uma breve análise.	205
5.7 Os naturalistas viajantes da Universidade de Coimbra – os sacerdotes das Luzes.....	208
Capítulo 6 - As Viagens Philosophicas: o modelo lusitano das viagens do conhecimento	211
6.1 - Navegar é preciso.	211
6.2 Viajar para Conhecer	213
6.3 Modelos de Viagem no Século XVIII : As Viagens Eruditas e as Viagens Científicas.	222
6.4 – As Viagens Philosophicas: o modelo português de Viagem Científica.....	227
Capítulo 7 - Desenho e classificação: as regras e orientações para os riscadores e naturalistas nas instruções das Viagens Philosophicas.....	243
7.1 Descrever para classificar: as instruções lineanas para o desenho botânico.	244
7.2 As Instruções de Vandelli.....	248
7.3 Instruções vandellianas.....	254
7.4 As Instruções de Alexandre Rodrigues Ferreira	264
Capítulo 8- Alexandre Rodrigues Ferreira: o Humboldt brasileiro ?	270
8.1 Alexandre e Alexander	270
8.1.2 Formação e Influências. Alexander e Alexandre	273
8.1.3 Viagens.....	283
8.2 Seria Alexandre Rodrigues Ferreira o Humboldt brasileiro?	312
CONCLUSÃO	319
Referências Bibliográficas.....	328
ANEXO I.....	339

Introdução

1 - As imagens que me fizeram cientista: a motivação na raiz desta dissertação.

O dia em eu que coloquei os pés naquele barco para atravessar o Rio Teles Pires que separa os estados do Mato Grosso e do Pará no Brasil, tive a sensação de já ter repetido esse ato muitas vezes na minha vida. Já havia trabalhado na coleta de espécimes da fauna e da flora em diversos outros biomas brasileiros, mas na Amazônia era a primeira vez. O sol já estava a se por e pintava de vermelho o contorno das palmeiras que enfeitavam as margens ribeirinhas. Eu me esforcei para fixar aquela imagem o mais profundo possível na minha alma e na minha memória, pois sabia que no meu regresso, uma parte de mim ficaria em algum lugar daquele rio.



Figura 1: Travessia do Rio Teles Pires entre Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA). Acervo Pessoal

A convite do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, eu estava então a comandar uma equipe de aproximadamente 15 pessoas, entre biólogos, técnicos e aqueles a que

chamamos “mateiros”, moradores e profundos conhecedores daquelas matas. São eles os nossos olhos e nossos guias. Esta expedição não tinha uma data certa para acabar. Ficaríamos o tempo necessário para coletar todos os exemplares de seres vivos possíveis. A região seria alagada pela criação de uma hidrelétrica¹ e o nosso trabalho era inventariar a biodiversidade antes que ela desaparecesse por completo. Apesar de todos os obstáculos inerentes a uma empreitada como essa, como avarias nos equipamentos, problemas de comunicação, pequenos acidentes, não poderia imaginar que o maior desafio que iria enfrentar seria de outra natureza: entender efetivamente a grandiosidade daquele lugar e a magnitude das relações entre os seres que lá habitam sabendo que, em pouco tempo, nada mais existiria naquela região. O que fosse descoberto naquela expedição, serviria como testemunho material de uma área que seria completamente devastada pelas águas. O esforço seria tremendo pois, naquela zona, ainda existiam muitas espécies desconhecidas da ciência.

Para além da vegetação exuberante, das lindas praias, das paisagens indescritíveis, a região da fronteira entre os estados do Mato Grosso e do Pará apresentava características bastantes desafiadoras. Não havia internet, sinal de telefone ou qualquer outra forma de comunicação. Não existiam estradas e as principais vias de acesso davam-se pelo rio Teles Pires que, por sua vez, apresentava corredeiras e cachoeiras bastante perigosas. Aquele, sem dúvida, era um dos lugares que os biólogos de gabinete chamariam de inferno verde. Para mim, tornou-se a minha casa. Foi lá que eu me encontrei. Foi lá que eu descobri a vida no sentido mais intenso da palavra. Foi nesse contexto que descobri que o mais importante para a vida são as relações que se estabelecem entre os seres que povoam o nosso mundo. As relações entre os animais e o rio, os animais e as plantas. A relação entre a humidade e a fertilidade do solo, a relação entre os homens e os animais, os homens e as plantas e, sobretudo, a relação do homem com ele próprio.

¹ A Usina Hidrelétrica Teles Pires é uma usina hidrelétrica localizada no Rio Teles Pires, afluente do rio Tapajós, na bacia Amazônica, na fronteira dos estados do Pará e Mato Grosso, a 945 quilômetros de Cuiabá. Tem capacidade instalada de 1820 MW, sendo a maior usina do Complexo Teles Pires. O leilão foi realizado em 2010 e a primeira unidade de geração entrou em funcionamento em 2015. A usina está situada entre as cidades de Paranaíta (MT) e Jacareacanga (PA), na área denominada Cachoeira Sete Quedas. O reservatório tem uma área total de 150 km² e uma linha de transmissão associada em 500 kV, com sete quilômetros de extensão, na margem esquerda do rio. A construção dessa hidrelétrica esteve envolvida em diversas polêmicas, pois afetou de formas drástica e definitiva uma vasta área de selva amazônica, exterminando fauna, flora e paisagens naturais além de prejudicar os povos originários que habitam a região. Além disso, diversos acidentes com derramamento de óleo, durante a construção da hidrelétrica, poluíram grande parte do Rio Teles Pires e Tapajós afetando as aldeias indígenas na proximidade da barragem. Disponível em: <https://www.uhetelepares.com.br/>. Ver cf: <https://diplomatie.org.br/cronica-da-morte-anunciada-de-um-rio/>



Figura 2: Rio Teles Pires - Floresta Amazônica. Acervo Pessoal

Tive o privilégio de ter tido uma grande escola, antes de chegar a Amazônia. Vivi, trabalhei e morei na Estação Ecológica de Bananal² na divisa entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Lá, participei durante anos no levantamento de vertebrados terrestres e contribui para a redescoberta de uma espécie de anfíbio considerada extinta desde o século passado³. Além disso, também colaborei na descoberta de algumas espécies novas de fauna e flora. Foram anos que, paulatinamente, estavam a me preparar para o encontro com a magnitude e a dimensão da Amazônia.

² A Estação Ecológica Bananal é uma área natural protegida, criada em 1987 que protege um dos últimos remanescentes de Mata Atlântica do estado de São Paulo. Está localizada na Serra da Bocaina, próxima a divisa com o estado do Rio de Janeiro. Conhecida como o paraíso das bromélias, abriga muitas espécies importantes de fauna, como os primatas mono-carvoeiro e bugio, mais de trezentas espécies de aves, entre elas o gavião-pombo e o gavião-pega macaco, porcos caetetus e queixada e a onça-parda.

³ http://www.herpetologiamuseunacional.com.br/Pombal/pdf/05_paratelmatoebius.pdf

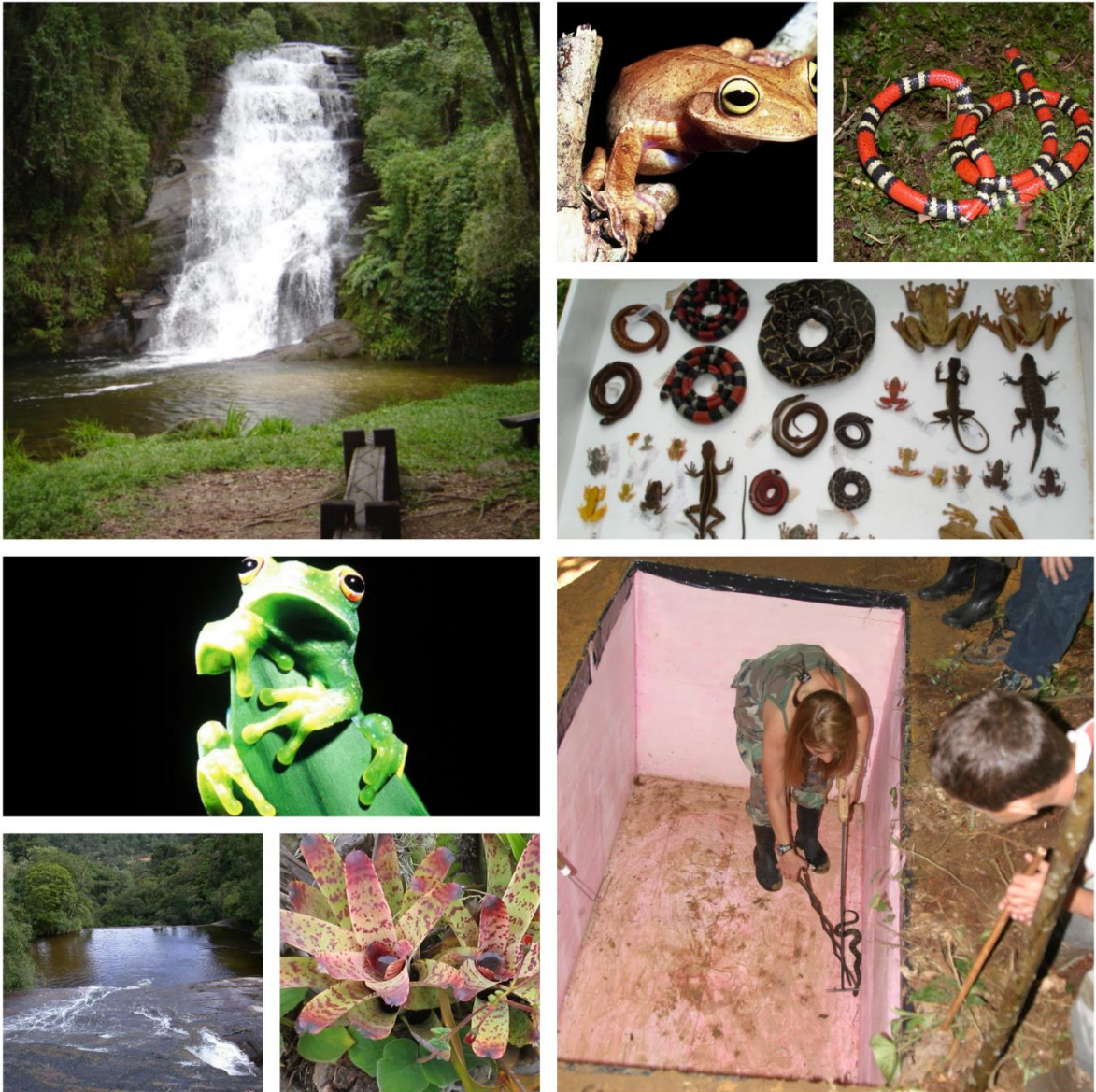


Figura 3: Levantamento de Fauna Estação Ecológica de Bananal. Acervo Pessoal

E foi lá, no “inferno verde amazônico” que, dormindo sob tendas, banhando-me nos rios, conhecendo os bichos pelo cheiro e pelo andar, compreendi a verdadeira essência da vida. Todas as pessoas distantes dessa realidade, longe dessa exuberância, sequer imaginam o quanto dependem dela. Foi então que, durante uma noite à espera do coaxar das rãs, me peguei a pensar naqueles cientistas que haviam chegado à Amazônia antes de mim e antes de todos aqueles que lá estavam. Como será que os naturalistas, há séculos atrás, ao chegarem à Amazônia ou aos demais territórios do Novo Mundo perceberam a grandiosidade biológica das florestas tropicais e as suas intrínsecas relações com a vida de todo o planeta? Quais teriam sido as suas impressões? E, o mais difícil de compreender: como conseguiram descrever tudo aquilo que viam? Não se tratava apenas de descrever a beleza, o exotismo latente, era necessário descrever por palavras e imagens um pedaço do globo onde a vida era pujante, potente, agressiva.

Imaginei **Antoine Taunay** (1755-1830), **Jean Baptiste Debret** (1768-1848), **Alexander von Humboldt** (1769-1859)⁴, desembarcando em portos imaculados. Como teriam eles representado cenários tão caóticos e complexos? Como teriam podido representar a essência dos animais e das plantas em um desenho? Como poderiam ter descrito o capricho de alguns animais e plantas que mal os olhos compreendiam?

Durante as minhas coletas comecei a refletir sobre como os naturalistas europeus que haviam percorrido o Brasil entre os séculos XVII e XIX trabalhavam diante de tamanha grandiosidade biológica? Como conseguiam descrever a complexidade da floresta sem os recursos tecnológicos que temos hoje? Sem máquina fotográfica, sem vídeo, sem máquina de filmar, como conseguiam registrar as especificidades dos seres e as características fundamentais do meio envolvente?

Logo na primeira volta à cidade, com o intuito de depositar a remessa de material no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, encomendei quase todos os diários de naturalistas que haviam percorrido as selvas brasileiras. Era uma lista significativa: **Georg Langsdorff** (1774-1852) , **Carl von Martius** (1794-1868) **Johann Von Spix** (1781-1826) , **Peter Lund** (1801-1880), **Alfred Russel Wallace** (1823-1913) o príncipe **Maximilian zu Wied-Neuwied** (1782-1867), **Charles Darwin** (1809-1882) e muitos outros. Era da companhia desses naturalistas que eu precisava. Eram seus passos que eu queria percorrer.

⁴ Esses personagens serão citados nos capítulos a seguir

Como era de se esperar, o regresso à Amazônia trinta dias depois foi uma festa. Era como se eu estivesse levando meus “convidados” para um jantar de gala, com o grande propósito de reunir todos os mais célebres naturalistas em uma roda de conversa. Estava ansiosa por ouvi-los, perceber as suas impressões, seus sentimentos em relação à natureza e, principalmente, acabar com uma dúvida: como descrever aquele ambiente tão único? As dúvidas e perguntas bailavam na minha mente: como detalhar cada ambiente—sem perder a sua essência? Como retratar um animal, sem menosprezar o que o identificava como espécime e, ao mesmo tempo, o tornava único.

Eu sabia que mesmo a mais potente máquina fotográfica não era capaz de registrar o que é mais significativo na natureza: as suas relações. Além disso, tinha tomado consciência de outro factor que dificultava a codificação científica dos elementos naturais. Em vez de uma observação externa, fria e objectiva, é somente quando o observador está imerso nas densas matas naturais que a relação entre os seres vivos e o ambiente se manifesta. O observador em Biologia só consegue ver essa manifestação quando entende que também ele faz parte desse mundo, desse ecossistema. Participamos de forma ativa dessas relações e somos de facto elementos constituintes de uma teia complexa de vidas que se sobrepõem e se completam. Fora da mata ou da floresta virgem, lá no laboratório, na universidade ou no centro de investigação, o biólogo dificilmente se consegue entender como parte desse meio. Hoje, nos vemos separados, enxergamos a Natureza como um objeto distante e manejável.

Ainda hoje, é para mim impossível esquecer uma ocasião em que, percorrendo as armadilhas para mamíferos, me deparei com uma família de marsupiais presa numa das áreas de coleta. Era uma mãe e seus filhotes. Quando me aproximei ela me olhou profundamente, quase a me implorar pela vida de seus filhos. Seus olhos grandes e expressivos suplicavam um resgate que, via de regra, acabaria por os transformar em exemplares numa das gavetas do Museu. Sem hesitar tirei a mãe da armadilha e a coloquei num galho. Ela, pacientemente esperou que eu retirasse cada um dos seus filhotes e os colocasse juntos a ela. Nesse momento, ela os colocou em suas costas e partiu em disparada.

Quando retornei ao acampamento fui ao encontro do mastozoológo responsável pela coleta daqueles pequenos marsupiais. “Desculpe, Stewart, não tive coragem. Talvez os consiga identificar. Eram *Gracilinanus*⁵, não sei. Desculpe, mas não consegui”. Meu colega, mais experiente, confortou-me com o olhar e disse-me com palavras sábias que nunca esqueci: “Se

⁵ *Gracilinanus* é um gênero de marsupial da família Didelphidae.

um dia isso acontecer novamente e você coletar esses animais, mude de profissão. Para ser um biólogo de campo, é preciso, antes de mais nada, ter sensibilidade para entender nosso lugar e o lugar deles”. Eu entendi então que só é biólogo de campo quem for capaz de estabelecer relações profundas com todos os elementos da natureza, quem for capaz de entrar em profunda conexão com a sua essência. É esse o sentido da vida.



Figura 4: *Gracilinanus* sp. Acervo pessoal

De volta aos naturalistas do passado, e já com a compreensão do papel fundamental das relações e dos processos naturais para a manutenção da vida, passei a entender a Biologia, enquanto ciência que estuda e entende a vida e seus processos, como uma área de conhecimento cujo embrião não podia senão ter sido gerado no ventre mais profundo e denso da Natureza. Seria impraticável um naturalista dentro do seu gabinete, munido apenas de livros e descrições, entender as relações entre os seres vivos e seus ambientes. Apenas aqueles que pisaram as matas impenetráveis, que se permitiram fazer parte daquele ecossistema de forma visceral e profunda, conseguiram entender a diversidade e a complexidades das interações entre seus elementos. Porquê aqueles animais exibem aquelas formas? Porquê aquelas cores? Por que razão aquela serpente se esconde perfeitamente debaixo daquela folhagem? Por que razão aqueles pássaros possuem bicos tão diferentes? Por qual razão aquela rã só vive em locais em que existem determinadas plantas?

Só obtemos as respostas certas quando fazemos as perguntas certas e somente fazemos perguntas certas quando estamos no lugar certo, diante dos estímulos certos. E para contar a história do mundo e entender os processos da vida o lugar certo é o campo e o campo é soberano. Tão soberano, que ao revelar a plenitude de suas conexões, nos torna, também, completos.

Talvez tenha sido a incompletude de uma vida afastada da Natureza que desencadeou a tão conhecida depressão dos naturalistas ao retornarem para as grandes cidades. Humboldt, Alexandre Rodrigues Ferreira, Darwin – todos acabaram seus dias de formas distintas, mas todos compartilharam um destino comum: a melancolia de quem esteve no paraíso e morreu no inferno. Conheceram o esplendor da vida em seu equilíbrio perfeito, lá onde a existência se revela resplandecente e enérgica. E nunca esqueceram. Retornaram a sociedades consumidas pelo poder, onde os dogmas religiosos e a sede do poder transformam o mundo natural em mero objeto utilitário. Longe da casa mãe natural, enfrentando o veneno do ego e da ambição desmedida, carregaram até ao fim das suas vidas a tristeza de terem vislumbrado a pureza da vida simples.

Foi assim, na vastidão verde da Amazônia, que encontrei meu refúgio e meu propósito, lá onde cada planta e cada criatura são mestres que ensinam a quem os sabe escutar o verdadeiro sentido da vida. Entre as sombras das palmeiras e o murmúrio do rio, compreendi que a Biologia não é apenas um acúmulo de conhecimento, mas um ato de amor e reverência à vida. No espaço sagrado da natureza, os seres vivos se revelam em uma dança harmoniosa, e a própria existência individual se entrelaça com a teia complexa que sustenta o equilíbrio do mundo. Cada passo na selva, cada coleta e descoberta, são uma celebração do inefável, uma tentativa de capturar em palavras e imagens a essência da vida que pulsa em cada ser.

Mais tarde, ao deixar o campo e retornar à civilização, senti que carregaria para sempre comigo a melancolia dos antigos naturalistas, uma saudade eterna do paraíso perdido. Nas noites solitárias, quando a cidade se cala, ouço novamente o coaxar das rãs e o canto dos pássaros, vejo as cores vibrantes das flores e sinto o aroma da terra úmida. E assim, a Amazônia vive em mim, em cada memória e em cada imagem que guardo com ternura. A essência da Biologia, aprendi, não se encontra nos livros ou nos laboratórios, mas no coração da floresta, onde a vida se manifesta em sua forma mais pura e grandiosa, em cada célula, em cada organismo e em cada interação. E é nesse entendimento profundo que encontro a paz, sabendo que, apesar de

todas as ameaças, a essência da Amazônia perdurará enquanto houver quem a revele e a celebre.

Por outras palavras, a **MOTIVAÇÃO** para esta dissertação de doutoramento teve aí o seu momento inaugural.

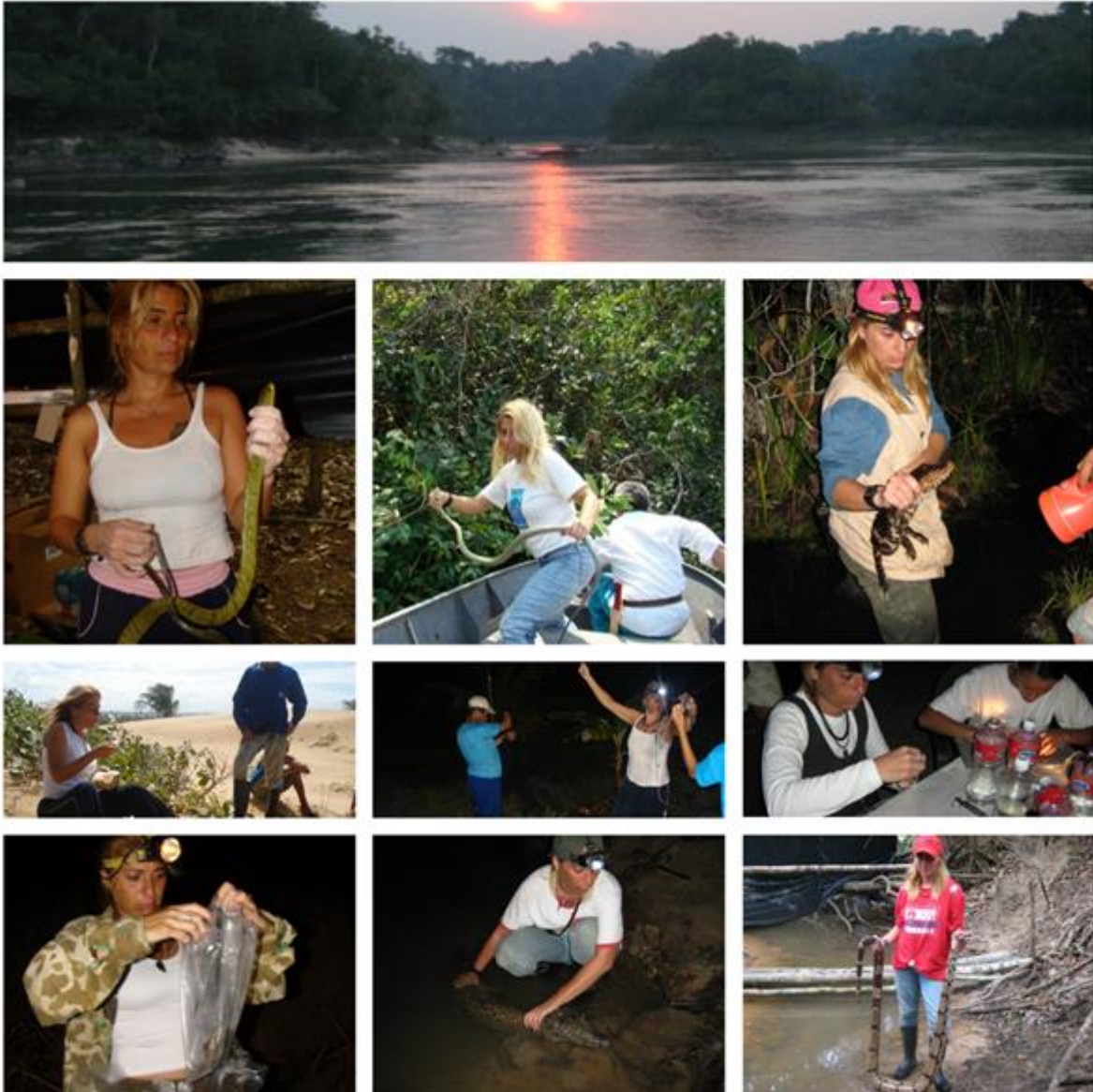


Fig. 5 Coletas diversas no Rio Teles Pires, Mato Grosso- Brasil. Acervo pessoal

2 - As imagens que fizeram a ciência: objecto, objectivos, hipótese e metodologia desta dissertação

Desde a primeira viagem à foz de um dos maiores dos seus rios, em 1500, por Vicente Pinzón, a região da Amazônia sempre despertou a imaginação daqueles que se embrenharam por suas matas ou singraram seus rios à procura de riquezas, descobertas científicas ou por pura aventura. Cada visitante, além de vivenciar as lendas existentes, adicionava às experiências vividas e narrativas míticas outras impressões, num emaranhado de relatos comparáveis somente à intricada e densa vegetação que o cercava. O que era o Paraíso na Terra podia passar rapidamente a Inferno Verde, dependendo do humor e das circunstâncias de quem o descrevia. Assim se fez a Amazônia e assim a imagem da região foi desenhada aos olhos europeus que almejavam encontrar, em suas colônias, tesouros, riquezas e glória pela conquista de novos conhecimentos científicos.

Nesse contexto, a partir do século XVIII inúmeros viajantes naturalistas desembarcaram na região amazônica procurando elencar e ilustrar toda a sua vasta diversidade de vida e de cultura. Citando apenas alguns, podemos mencionar os franceses Charles Marie de La Condamine (1701–1774)⁶, Jules Crevaux (1847–1882)⁷ e Henri-Anatole Coudreau (1859–1899)⁸; os britânicos Henry Walter Bates (1825–1892)⁹ e o co-autor da teoria da evolução junto com Charles Darwin, Alfred Russel Wallace (1823–1913). Além deles é importante ressaltar a presença dos alemães em solo brasileiro: Barão de Langsdorff (Georg Heinrich von Langsdorff) (1774–1852)¹⁰, Johan Baptist von Spix (1781–1826)¹¹ e Carl Friedrich Philipp von Martius (1794–1868)¹² além do suíço Louis Agassiz (1807–1873)¹³, líder da Expedição Thayer. No seu conjunto, os relatos destes viajantes apresentam-se como um legado inestimável para o enriquecimento do conhecimento sobre o mundo natural e conseqüentemente do Brasil.

⁶ Explorador francês que participou da expedição geodésica ao Peru para medir um grau do meridiano terrestre.

⁷ Médico e explorador francês conhecido por suas expedições na América do Sul.

⁸ Geógrafo e explorador francês que mapeou rios e territórios na Amazônia.

⁹ Naturalista britânico conhecido por seu trabalho sobre mimetismo em borboletas na Amazônia

¹⁰ Médico, naturalista e explorador (etnógrafo) nascido na Ducado de Nassau e posteriormente naturalizado russo.

¹¹ Zoólogo alemão que, junto com Martius, explorou o Brasil e catalogou sua fauna.

¹² Botânico alemão que, com Spix, realizou uma extensa expedição ao Brasil, documentando sua flora.

¹³ Naturalista e geólogo suíço-americano que liderou a Expedição Thayer para estudar a fauna e a flora da Amazônia

Relatos que, face ao novo e ao fantástico mundo que os viajantes descobriam a cada passo dentro da selva amazônica, se enfrentavam com a própria falta de palavras uma vez que, por um lado, as palavras dos viajantes não coincidiam com o vocabulário dos habitantes locais, e, por outro lado, não havia palavras no vocabulário dos viajantes para nomear aquilo que nunca havia sido visto antes. É neste contexto que a produção sistemática de imagens visuais que, comumente, acompanhavam os relatos dos viajantes se constituem como dispositivos fundamentais para a descrição das espécies descobertas. São essas imagens (gravuras, mapas e desenhos) que vão permitir reproduzir, com maior ou menor exatidão, os detalhes dos vegetais e animais que povoavam as terras, então incógnitas, do novo mundo. O papel epistemológico dessas imagens na construção da Biologia como ciência no século XIX é inegável.

Como seria de esperar, essas inúmeras imagens associadas aos textos descritivos, traduziam diversas concepções científicas, escolhas estéticas, interesses variados e estilos diversos, resultando num conjunto heteróclito de distintos significados, percepções e sentidos. Diante dessa produção tão diversificada, e buscando o olhar de um naturalista luso-brasileiro, esta dissertação tem como **OBJECTO DE ESTUDO** a iconografia produzida no âmbito da viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira à região amazônica durante os anos 1783 a 1792 com o **OBJECTIVO** de perceber de que forma essas imagens, não apenas se inscrevem na categoria das “Imagens Naturalistas” (conceito proposto por esta dissertação), mas contribuíram de forma decisiva para a construção da Biologia nascente.

A **HIPÓTESE** que orienta a presente dissertação é a de que, em grande medida, foram as Imagens Naturalistas (cujas características identificadoras procuramos estabelecer no interior da categoria mais ampla de “Imagens Científicas”), que permitiram, não apenas revelar a vasta biodiversidade dos trópicos à comunidade científica e ao público leigo, como desencadear a necessidade do surgimento de uma nova área de conhecimento destinada a compreender os seres vivos e suas interações. Referimo-nos à Biologia, especialmente em seus ramos histórico e evolutivo, que se consolidou como uma ciência autônoma, com premissas metodológicas próprias e diferenciadas das ciências físicas tradicionais.

3. A Iconografia da Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira.

No final do século XVIII, Portugal empreendeu a sua maior expedição científica ao Brasil durante o seu domínio colonial. No dia primeiro de setembro de 1783, o naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira, o jardineiro botânico Agostinho Joaquim do Cabo, e os riscadores José Joaquim Freire e Joaquim José Codina, partiram de Lisboa para o Pará nas Charruas Águia e

Coração de Jesus a fim de empreender a “*Viagem Philosophica pelas capitánias do Grão-Pará, Rio Negro, Matto Grosso e Cuiaba*”. Os membros da expedição tinham como missão recolher e aprontar todos os produtos dos três reinos da natureza que encontrassem e remetê-los ao Real Museu de Lisboa, bem como fazer particulares observações filosóficas e políticas acerca de todos os objetos de viagem.

Essa empreitada forjou-se no Real Gabinete da Ajuda onde foram constituídas, num conjunto de notável coerência, as estruturas institucionais necessárias às expedições científicas. De facto, o Real Gabinete da Ajuda era composto por um conjunto coerente de instituições científicas, nomeadamente, um horto botânico, um museu de história natural, a casa de risco e de gravura, uma biblioteca e um cartório. Os riscadores eram previamente preparados para seguir nas viagens filosóficas. Para tanto, aperfeiçoavam a habilidade no desenho de seres vivos e paisagens. Em Coimbra, os alunos de história natural também recebiam aulas de risco, ensino indispensável para as funções que desempenhariam durante as investigações sobre os três reinos da natureza. Os desenhos eram concebidos em duas etapas: os riscadores iniciavam-nos durante as viagens, no terreno investigado e, posteriormente, finalizavam esses desenhos na Casa do Risco em Lisboa. Lá existiam condições para aperfeiçoar os desenhos e classificar as espécies segundo os ensinamentos de Lineu. *In loco*, os artistas compunham desenhos aquarelados e a nanquim, destinados a representar aspectos geográficos e etnográficos, sem descuidar de plantas e animais. Por outras palavras, assim foram criadas as condições institucionais necessárias à produção da numerosa e valiosa iconografia da expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira, bem assim como estabelecidos os critérios e requisitos a que essa produção iconográfica devia corresponder.

A Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira percorreu um vastíssimo território, compreendendo os rios Amazonas, Negro, Branco, Madeira, Guaporé, Mamoré e Paraguai, juntamente com seus afluentes, numa extensão de aproximadamente 39.000 km. Os membros da expedição regressaram a Lisboa em janeiro de 1793. Durante a expedição, Alexandre Rodrigues Ferreira compôs diversos textos, nomeadamente, memórias, diários e roteiros, que foram sendo remetidos para Lisboa. De volta a Lisboa, Alexandre Rodrigues Ferreira, como administrador do Real Museu e Jardim Botânico da Ajuda, em 1794, enumerou a existência, na “Casa de Desenho” de 1.015 desenhos originais e 544 cópias da expedição do Pará. Pouco estudado e explorado nesses dois séculos de sua existência, o vastíssimo acervo iconográfico¹⁴

¹⁴ No inventário de 1794, Ferreira reuniu cerca de 2.670 desenhos, dos quais 1.015 eram originais, produzidos durante a viagem ao Pará. Para assegurar a preservação dessas imagens, faziam-se cópias. Ao retornar a Lisboa,

resultante da Viagem Philosophica serve principalmente como registo da Natureza que os portugueses investigavam cuidadosamente, com carácter utilitário e científico.

Vanzolini (1996, p. 200) considerou que a execução das estampas era de valor mediano. Os peixes foram muito bem representados, mas os mamíferos estão mal desenhados e identificados. Embora os desenhos de aves sejam de exemplares taxidermizados, dobrados e comprimidos, e não sirvam, portanto, para ilustrar a espécie, de modo geral, as pranchas permitem identificação das espécies e estão de acordo com a qualidade das produções europeias da época. A flora é a parte mais representativa do acervo. No Museu Nacional do Rio de Janeiro, existem 668 estampas sobre a flora, enquanto na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro (BNRJ) esse reino está presente em 680 estampas inéditas.

Tomando como objecto de investigação todo o material iconográfico produzido durante a Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira, e tendo em vista uma completa integração entre os diversos elementos das representações produzidas durante a expedição, esta dissertação utiliza uma **METODOLOGIA** com enfoque multidisciplinar que dá especial atenção à integração entre texto e imagem. De facto, os desenhos elaborados, de natureza essencialmente descritiva, tinham a função de complementar os textos que estavam sendo produzidos. José Antônio de Sá, naturalista português contemporâneo a Ferreira, é muito claro ao apontar a função dos desenhos nas Viagens: “Entre a descrição das coisas entra também o Risco, e Pintura, a qual se aplicará aqueles objetos, que a narração não for capaz de descrever perfeitamente, e em clareza” (SÁ, 1783, p. 51). Consideradas como meramente complementares, as imagens descrevem aquilo que não pode ser dito em palavras e o texto descreve aquilo que não pode ser representado em imagens. Texto e imagem são considerados como registos irreduzíveis que se cruzam, que se vinculam e transformam, mas que nunca se confundem, pois são linguagens distintas. Pela nossa parte, procuramos que, tanto quanto possível, os elementos contidos nas representações pictóricas, como desenhos, pinturas, gravuras e mapas sejam integrados no contexto cultural em que foram produzidas, tendo em conta os conceitos científicos, artísticos, as teorias da visão e da percepção, as atividades econômicas e sociais da época de produção dessas imagens.

Ainda em termos metodológicos, esta dissertação combina análise histórica, científica e filosófica com vista a compreender o desenvolvimento das Imagens Naturalistas e a sua

a viagem filosófica reunia cerca de 544 cópias. Na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, encontram-se 912 estampas, parte certamente copiada dos originais, encontrados no Museu Bocage em Lisboa.

relevância na constituição da Biologia como disciplina científica no período que vai desde a realização da Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira até à publicação de "A Origem das Espécies" de Charles Darwin em 1859, um marco fundamental para a Biologia moderna. Nesse sentido, é feita um estudo comparativo da Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira com duas outras grandes viagens científicas realizadas dentro desse mesmo recorte temporal, as viagens de Alexander von Humboldt e Aimé Bonpland às Américas e a viagem de Charles Darwin a bordo do HMS Beagle.

Cada uma dessas expedições produziu um vasto conjunto de materiais escritos e iconográficos que enriqueceram substancialmente o conhecimento sobre a fauna e flora dos trópicos, materiais esses que são aqui comparativamente estudados e minuciosamente analisados a partir de perspectivas histórica, filosófica, científica, as quais, por vezes, se articulam com indicadores provenientes das artes. A partir dessa análise e desse estudo comparativo, foi possível contruir o conceito de “Imagens Naturalistas”, o qual, com um referencial teórico filosófico fundamentado nas obras de Ernst Mayr (epistemologia da Biologia) e Olga Pombo (epistemologia da imagem), permite um acesso clarificador ao desenvolvimento das ciências da natureza. Desenvolvimento esse que, subsidiado pelo acervo enciclopédico da História Natural, veio a constituir um dos elementos fundamentais da Biologia como a ciência da vida e das relações entre os seres vivos e o ambiente.

Em síntese, esta dissertação propõe que as Imagens Naturalistas serviram como alicerce para a consolidação da Biologia como ciência no século XIX, e que a iconografia da expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira constitui a base epistemológica dessas imagens, razão pela qual é essencial aprofundar o contexto de produção dessas representações com o objectivo de conhecer o processo de construção do conhecimento científico voltado para a compreensão dos seres vivos e suas complexas interações.

Com esse objectivo, esta dissertação está organizada em 8 capítulos de acordo com a seguinte

ESTRUTURA:

Capítulo 1 – As Imagens Naturalistas

Neste capítulo, apresentamos o conceito de Imagens Naturalistas, as quais, a nosso ver, se desenvolvem em paralelo com as três fases pelas quais a História Natural se estruturou como base empírica das ciências naturais. Essas fases correspondem a três categorias de Imagens

Naturalistas, cada uma com características próprias que refletem as tendências culturais, científicas e artísticas de sua época.

A primeira categoria, Imagens Naturalistas Classificatórias, é prioritariamente descritiva e está ajustada à ciência iluminista do início do século XVIII. Essas imagens resultam da meticulosa representação visual de elementos naturais, visando à catalogação e sistematização da biodiversidade. Elas são marcadas por uma abordagem detalhista e objectiva, característica do espírito enciclopedista da era iluminista, que buscava ordenar e compreender o mundo natural de maneira sistemática. As Imagens Naturalistas Classificatórias foram fundamentais para a sistematização do conhecimento científico da época, permitindo a catalogação e a classificação da biodiversidade. Este rigor classificatório estabeleceu as bases metodológicas que seriam posteriormente enriquecidas com novas abordagens e conhecimentos.

Com a evolução das ciências naturais e a emergência de novas teorias, como a atenção aos contextos ecológicos e à evolução, as Imagens Naturalistas foram incorporando características adicionais. Assim, as Imagens Naturalistas Ecológicas, a segunda categoria de Imagens Naturalistas, começaram a ilustrar, além da descrição detalhada de cada ser observado, as interações e interdependências dos organismos dentro dos ecossistemas, refletindo uma compreensão mais holística da natureza. As Imagens Naturalistas Ecológicas surgem no final do século XVIII, alinhadas às premissas românticas que valorizavam a interconexão e a harmonia entre os seres vivos e seus ambientes. A ênfase aqui é na compreensão holística dos processos ecológicos e nas interdependências entre as espécies, refletindo uma visão mais integrada e orgânica da natureza.

A terceira categoria é constituída pelas Imagens Naturalistas Evolutivas que se desenvolvem ao longo do século XIX. São imagens que, embora incluam elementos das demais categorias, visam sobretudo representar os processos e transformações ao longo do tempo evolutivo. Essas imagens capturam a dinâmica da mudança biológica, ilustrando a variabilidade das espécies e os mecanismos de adaptação e seleção natural. Elas incorporam uma perspectiva temporal e processual, essencial para a compreensão das teorias evolucionárias que emergem com força nesse período.

Cada uma destas três categorias de Imagens Naturalistas reflete abordagens distintas e intenções específicas, tanto epistêmicas quanto estéticas, em relação à compreensão e representação do mundo natural. As Imagens Naturalistas Classificatórias enfatizam a precisão

e a descrição objectiva; as Imagens Naturalistas Ecológicas destacam as interações e a interdependência dos organismos; e as Imagens Naturalistas Evolutivas ilustram os processos de transformação e adaptação ao longo do tempo. Dessa forma, o desenvolvimento das Imagens Naturalistas ao longo do tempo reflecte a evolução do próprio pensamento biológico, nomeadamente da transição entre uma inspiração racionalista, romântica e evolucionista. A integração dessas imagens com o conhecimento teórico contribuiu significativamente para a consolidação metodológica da Biologia, evidenciando a importância da visualização na construção e comunicação do conhecimento biológico.

Capítulo 2 – Dos Mitos a Razão

Neste capítulo, estudamos o contexto político, social e científico em que nasceram as Viagens Philosophicas. Nosso objectivo é elucidar as circunstâncias e os atores que promoveram a História Natural como a principal ciência do século XVIII em Portugal. O foco reside em delinear o ambiente intelectual que foi crucial para o desenvolvimento científico português, destacando a importância da transição do pensamento mítico para o racional, catalisada pela tragédia do terramoto de 1755. Essa catástrofe não apenas devastou Lisboa, mas também precipitou uma reavaliação profunda das bases filosóficas e científicas da época, impulsionada pelas reformas do Marquês de Pombal. Analisamos como essas reformas, ao fortalecer instituições académicas e científicas, pavimentaram o caminho para o florescimento da História Natural como uma disciplina central no panorama científico português, refletindo a mudança paradigmática do empirismo supersticioso para um racionalismo iluminista que buscava compreender e catalogar o mundo natural de maneira sistemática e metodológica.

Capítulo 3 – Vandelli, Lineu e a Classificação dos seres vivos.

Após o terramoto de 1755 e as subsequentes reformas educacionais promulgadas pelo Marquês de Pombal, a Universidade de Coimbra passou a contar com a presença de proeminentes cientistas italianos como professores em diversas disciplinas. Entre eles estava Domingos Vandelli, que ocupava a cátedra de História Natural na Faculdade de Filosofia e que vai revelar-se como figura crucial na ciência da época em Portugal. Enquanto interlocutor assíduo de Carl von Linné (Lineu), Vandelli vai, por um lado, receber importantes instruções científicas que serão de grande importância na estruturação das viagens filosóficas por si idealizadas, e, por outro lado, vai partilhar informações e exemplares da fauna e flora com o célebre naturalista sueco. O que permite defender que a colaboração de Vandelli foi fundamental para o desenvolvimento do projeto de classificação do mundo natural liderado por Lineu e,

simultaneamente, permitiu que Lineu tivesse tido uma influência indirecta mas relevante no desenvolvimento das ciências da vida em Portugal.

De facto, a posição privilegiada de Vandelli na Universidade de Coimbra foi crucial para a concepção e implementação das Viagens Philosophicas que viriam a proporcionar um notável conjunto de descobertas biológicas. Essas expedições científicas continuaram a tradição das expedições exploratórias iniciadas no século XV, nas quais os europeus descobriram uma vasta quantidade de novos recursos naturais. As Viagens Philosophicas foram especialmente significativas por seu enfoque sistemático e metodológico, refletindo os princípios taxonômicos estabelecidos por Lineu.

Assim, este capítulo examina o modo como a relação entre Vandelli e Lineu facilitou a integração de metodologias de classificação e nomenclatura que se tornaram pilares da história natural. Também discute o impacto das Viagens Philosophicas na coleta, observação e catalogação sistemática da biodiversidade do Novo Mundo. Ao promover a criação de herbários, jardins botânicos e a elaboração de descrições detalhadas acompanhadas de ilustrações, essas expedições contribuíram significativamente para a consolidação da história natural como uma ciência rigorosa e colaborativa. Por fim, analisa-se como a interação entre esses naturalistas e as instituições científicas portuguesas fortaleceu a posição de Portugal como um centro de excelência na investigação e documentação da natureza, estabelecendo uma base sólida para o avanço da Biologia como ciência.

Capítulo 4 – Vandelli

Quase como um parêntese nesse percurso histórico, este capítulo dedica-se à análise da figura de Domingos Vandelli, o idealizador das Viagens Philosophicas. Vandelli, um cientista italiano de renome, que escolheu Portugal como sua pátria adotiva, onde desempenhou um papel crucial na promoção da ciência natural. Embora sua reputação tenha sido posteriormente manchada pela acusação de traição durante as invasões francesas, suas contribuições científicas permanecem inestimáveis. Formado sob a influência de Lineu, Vandelli não apenas incorporou os princípios taxonômicos do mestre sueco, mas também enriqueceu o projeto de classificação dos seres vivos com suas próprias descobertas e metodologias. Este capítulo procura compreender de que modo Vandelli integrou e expandiu os métodos linneanos, adaptando-os às necessidades específicas das expedições portuguesas e contribuindo significativamente para a sistematização da História Natural. Além disso, este capítulo destaca como Vandelli imprimiu a identidade da ciência lusitana no empreendimento das viagens científicas: suas iniciativas e

liderança nas Viagens Philosophicas não só avançaram o conhecimento científico, mas também estabeleceram um modelo de expedições que refletia as prioridades e a perspectiva portuguesa. Vandelli foi também fundamental na formação de uma geração de naturalistas-viajantes que, inspirados por suas práticas e ensinamentos, contribuíram para a exploração e documentação do vasto e inexplorado Novo Mundo.

A análise aqui apresentada aborda a dualidade da figura de Vandelli: um cientista inovador e dedicado que, apesar de sua eventual ambiguidade política, deixou um legado duradouro na ciência portuguesa. Este capítulo, portanto, reabilita a importância de Vandelli no contexto científico e também reafirma a centralidade de suas contribuições para a História Natural e para a identidade científica de Portugal no século XVIII.

Capítulo 5 - Formação dos naturalistas

A partir da implantação da Faculdade de Filosofia na Universidade de Coimbra, em 1772, teve início a formação profissional dos naturalistas. A grande novidade foi a integração da integrando a formação científica com a experiência prática das expedições. Este capítulo aborda o surgimento do naturalista-viajante, um profissional que combinava profundo conhecimento científico com as habilidades necessárias para conduzir expedições aos territórios inexplorados do Novo Mundo. A formação desses naturalistas em Coimbra, impulsionada pelas reformas educacionais pombalinas, representou um avanço significativo na profissionalização da ciência em Portugal. As expedições lideradas por esses naturalistas-viajantes, não apenas ampliaram o conhecimento científico, mas também reforçaram o papel de Portugal como protagonista na exploração e documentação do mundo natural. Assim, este capítulo destaca a relevância histórica e científica dos naturalistas-viajantes, cuja formação e atuação foram cruciais para o desenvolvimento das ciências naturais no século XVIII.

Capítulo 6 – As Viagens Philosophicas

Este capítulo procura identificar as características distintivas das Viagens Filosóficas, estabelecendo-as como um modelo de viagem científica autóctone de Portugal, no século XVIII. As Viagens Philosophicas elaboradas por Vandelli e executadas por seus alunos nas colônias portuguesas no Brasil e em África apresentavam orientações bastante detalhadas e instruções multidisciplinares aos naturalistas-viajantes que deveriam ter a árdua tarefa de catalogar os seres vivos em biomas com uma intensa diversidade de espécies, ao mesmo tempo que tinham também que executar o plano expansionista da coroa portuguesa.

Até o século XVI, o conhecimento sobre plantas e animais baseava-se em obras de naturalistas antigos, sem contato direto com os elementos descritos. Com a expansão marítima, houve uma proliferação de relatos fantásticos sobre a natureza desconhecida. No entanto, as viagens de descobrimento também estimularam uma nova abordagem científica, baseada na observação direta e na experiência empírica, consolidando assim um método superior de investigação.

É neste contexto que as Viagens Philosophicas se destacam. Para além do seu caráter utilitário, o que as singulariza é a formação profissional de seus participantes, diferindo de outras expedições científicas contemporâneas, que muitas vezes eram realizadas por amadores ou especialistas em áreas específicas. Nesse sentido, essa atividade foi fundamental para a consolidação da História Natural como ciência central do Iluminismo.

Capítulo 7- Desenho e classificação: as regras e orientações para os riscadores e naturalistas nas instruções das Viagens Philosophicas.

As Viagens Philosophicas estavam baseadas em manuais instrutivos e orientações abrangentes para os contextos exploratórios, dedicando atenção especial à forma de descrever e representar os seres vivos e as paisagens observados. Este capítulo explora essas instruções e as metodologias adotadas, fundamentadas no modelo vandeliiano de expedição científica. Especial atenção é dada ao modo como as representações gráficas, aliadas ao conhecimento teórico, tornaram-se essenciais para a sistematização e comunicação das descobertas científicas. A abordagem detalhada das orientações para os riscadores e naturalistas evidencia a importância da precisão e da padronização nas descrições e ilustrações científicas. As instruções elaboradas por Vandelli, inspiradas na obra de Lineu, estabeleceram protocolos que garantiam a exatidão e a reprodutibilidade das observações, fundamentais para a credibilidade e o progresso da ciência e para a consolidação da história natural como uma ciência rigorosa e colaborativa.

Capítulo 8- Alexandre Rodrigues Ferreira, o Humboldt brasileiro.

A principal Viagem Philosophica elaborada no contexto da ciência iluminista em Portugal foi, sem dúvida, a expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil. A complexidade desse empreendimento e as valiosas contribuições científicas oriundas das observações de Ferreira renderam-lhe o epíteto de "Humboldt brasileiro", em referência ao renomado naturalista prussiano Alexander von Humboldt. A partir dessa comparação, buscamos traçar o perfil do naturalista luso-brasileiro explorando as distintas perspectivas sobre o mundo natural que se manifestam na produção iconográfica de suas respectivas expedições. A comparação entre

Ferreira e Humboldt é particularmente elucidativa, pois permite identificar as abordagens metodológicas e epistemológicas que cada um adotou em suas observações e registros.

Ferreira, atuando sob os auspícios da coroa portuguesa, conduziu uma expedição caracterizada por um rigoroso detalhamento na catalogação da biodiversidade brasileira. Suas observações meticulosas e a vasta produção de ilustrações científicas contribuíram significativamente para o avanço da história natural. A iconografia resultante de sua expedição, com desenhos precisos e descritivos, foi fundamental para documentar e comunicar a riqueza natural do Brasil.

Por outro lado, Humboldt, conhecido por suas expedições na América Latina, trouxe uma perspectiva integrativa e holística ao estudo do meio ambiente, enfatizando as interconexões entre os diferentes elementos da natureza. Sua abordagem interdisciplinar e o uso inovador da iconografia científica expandiram os limites do conhecimento naturalista da época.

Ao comparar as contribuições de Ferreira e Humboldt, este capítulo destaca as semelhanças e diferenças em suas metodologias e visões científicas. Ferreira, com seu foco detalhista e sistemático, e Humboldt, com sua abordagem abrangente e integradora, representam duas facetas complementares da ciência naturalista do século XVIII.

A análise das suas produções iconográficas revela como ambos os naturalistas utilizaram as imagens não apenas como ferramentas de registro, mas também como meios de interpretação e comunicação científica. As expedições de Ferreira e Humboldt, cada uma à sua maneira, desempenharam papéis cruciais na consolidação da Biologia como uma ciência rigorosa e colaborativa, e na promoção do conhecimento sobre as vastas e variadas paisagens naturais do Novo Mundo.

Alexandre, sob o céu tropical do Brasil, empreendeu uma jornada épica, enfrentando o calor escaldante da floresta amazônica e os desafios de um território inexplorado. Durante nove longos anos, ele se dedicou incansavelmente à catalogação meticulosa da flora e fauna brasileiras. Porém, ao regressar à Europa, o reconhecimento foi uma miragem distante, com suas descobertas preciosas caindo na sombra do esquecimento. Seus manuscritos, ricos em detalhes e suas coletas devidamente preparadas e encaixotadas repousaram silenciosas, à espera de novos olhos para revelá-las ao mundo.

Humboldt, por outro lado, navegou pelos ventos do destino com uma liberdade invejável. Com a fragata "Pizarro" sob seus pés, ele desbravou o desconhecido, mesclando razão e emoção em uma tapeçaria científica que tocou o coração da Europa. Seu retorno foi saudado com

admiração e reverência, sua obra ecoa através das gerações como um cântico de harmonia entre o homem e a natureza. Humboldt trouxe consigo não apenas amostras e dados, mas uma visão inovadora que unia arte e ciência, iluminando o caminho para os futuros estudiosos.

Ao traçarmos paralelos entre Alexandre Rodrigues Ferreira e Alexander von Humboldt, uma melancolia sutil e inevitável emerge como uma sombra delicada. Comparar Ferreira a uma figura inigualável como Humboldt é impor-lhe a expectativa de alcançar os mesmos feitos grandiosos do naturalista prussiano. No entanto, Ferreira não desfrutou das mesmas condições: enquanto Humboldt navegava com liberdade e apoio, Ferreira enfrentava as limitações e adversidades de sua época. Ainda assim, das dificuldades e do silêncio do desconhecido, Ferreira trouxe ao mundo uma coleção de ilustrações magníficas. Essas obras capturaram a vasta riqueza e diversidade de um mundo inexplorado, revelando de maneira vívida uma natureza exuberante e complexa, cuja essência desafia a limitação das palavras. Elas são um testemunho visual de um universo que, ao ser desvelado, abriu as portas para um novo olhar sobre a vida, convidando-nos a explorar a beleza e a complexidade do desconhecido e a reimaginar nosso lugar no grande tecido da natureza.

Diante dessa produção tao diversificada, e buscando o olhar de um naturalista luso-brasileiro, esta dissertação, que tem como **OBJECTO DE ESTUDO** a iconografia produzida no âmbito da viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira à região amazônica durante os anos 1783 a 1792 e como **OBJECTIVO** perceber de que forma essas imagens, não apenas se inscrevem na categoria das Imagens Naturalistas, mas contribuíram de forma decisiva para a construção da Biologia nascente, tem ainda um **OUTRO OBJECTIVO**: contribuir para reposicionar Portugal na História da Ciência, destacando seu papel de protagonismo na construção de uma estrutura científica significativa e na formação de atores relevantes para levarem por diante a aventura do empreendimento português.

Capítulo 1- As Imagens Naturalistas

A proposta deste capítulo é delinear uma definição de Imagens Naturalistas, um constructo que, apesar de enraizado nas práticas científicas, ultrapassa suas fronteiras, infiltrando-se na cultura e na representação do mundo natural dentro de um determinado cenário histórico e social. As Imagens Naturalistas vão além de simples ilustrações científicas; elas são o resultado de uma rica interseção entre ciência, arte e cultura, capturando as percepções e o conhecimento da natureza ao longo do tempo. Durante as expedições científicas, os artistas ou riscadores não apenas documentavam o que viam, mas também interpretavam visualmente a diversidade natural que encontravam. Suas obras eram apreciadas não apenas pela precisão científica, mas também pela habilidade de transmitir a beleza e a complexidade dos ecossistemas explorados. Dessa forma, as Imagens Naturalistas podem ser compreendidas como um testemunho visual dos ambientes naturais, combinando rigor científico com sensibilidade artística. Elas representam não apenas a fauna e a flora, mas também os ambientes, as interações ecológicas e, frequentemente, os aspectos culturais dos locais explorados. Portanto, compreender a essência das Imagens Naturalistas implica reconhecer seu papel multifacetado como ferramentas de conhecimento científico, expressões artísticas e elementos culturais, refletindo as diversas visões de mundo de seus criadores e das sociedades nas quais foram produzidas.

Diante da complexidade e heterogeneidade do conjunto de imagens a que damos o nome de “Imagens Naturalistas”, propomos uma taxonomia tripartida, visando englobar todas as formas com as quais elas se apresentam. Tal classificação engloba: “Imagens Naturalistas Classificatórias”, que se concentram na meticulosa representação visual de elementos naturais independentes e frequentemente isolados; “Imagens Naturalistas Ecológicas”, que visam dar a ver as relações e interações dos seres vivos no interior dos ecossistemas; e “Imagens Naturalistas Evolutivas”, que buscam representar os processos e transformações dos elementos naturais representados ao longo do tempo. Como veremos, cada categoria reflete uma abordagem distinta e intenções específicas, tanto epistêmicas quanto estéticas, em relação à forma como se compreende e representa o mundo natural.

1.1 – Imagens Naturalistas e Imagens Científicas

As Imagens Naturalistas, doravante referidas pela sigla IN, constituem componentes essenciais do vasto campo das Imagens Científicas, e por isso, compartilham características essenciais. A concepção de Imagem Científica, conforme delineado por Brian Ford em 1992, refere-se a uma modalidade de representação visual destinada primordialmente ao registo, interpretação e complementação de observações e experimentações científicas¹⁵:

“A imagem científica tem suas raízes nos primeiros esforços do Homo sapiens. As grandes pinturas rupestres feitas por nossos predecessores, atraíram atenção pela beleza de suas linhas e pela composição equilibrada da imagem. Elas são vistas como os primórdios da Arte. No entanto, sua natureza artística é uma conveniência retrospectiva para aqueles já instruídos na interpretação da pintura representacional e interpretativa. Para os pintores de Altamira e Lascaux, não havia uma tradição artística com a qual a estética de seu trabalho pudesse se fundir. Essas imagens não eram arte, mas ciência.” (p. 7)

As IN, por serem uma categoria específica de Imagens Científicas, acompanham esse desenvolvimento inicial. As imagens produzidas na primeira fase da História Natural visavam primordialmente registrar e entender o mundo natural de forma precisa e detalhada, como veremos adiante. Para além de sua natureza primordialmente científica, num primeiro momento, as Imagens Naturalistas agregam as funções essenciais das Imagens Científicas.

Para Ford (1992), a Imagem Científica “adiciona dignidade a um texto. Pode ocultar uma verdade por trás de uma profusão de símbolos sofisticados. Mas essencialmente, elas têm dois propósitos principais — uma função didática, mas também um propósito separado e secundário: o registo do estado do entendimento humano” (p.2). Entendimento esse que engloba um variado leque de domínios, incluindo a descrição de espécies animais e vegetais, a anatomia humana, bem como disciplinas como arqueologia, paleontologia, mineralogia, geologia, cartografia, astronomia, arquitetura, física, engenharia e a história natural de uma ampla gama de organismos e suas interações com os respectivos habitats ou nichos ecológicos. James Elkins, em 1995, expande a noção de Imagens Científicas ao enquadrá-las dentro de um conjunto mais amplo de representações visuais isentas de propósitos religiosos ou artísticos. Segundo Elkins, as imagens científicas são primariamente concebidas para a transmissão de informação, razão pela qual se distinguem das imagens artísticas e religiosas (p.534).

¹⁵ Cf. Ford, B (1992) Images of Science: A History of Scientific Illustration. London: The British Library.

No conjunto das imagens científicas, as IN podem ser descritas como representações visuais informativas que, de modo geral, prescindem de atributos artísticos e vínculos religiosos. Caracterizam-se por desenhos elaborados entre os séculos XVIII e XIX, especificamente entre 1735 e 1859, período em que a História Natural constituiu-se como área de investigação predominante para o estudo dos seres vivos, estabelecendo as fundações para o desenvolvimento da Biologia moderna, enquanto o campo de conhecimento que visa o conhecimento da vida, seus elementos constituintes, suas relações e processos evolutivos. As IN tinham como objectivos fundamentais o registo de novas espécies de seres vivos, a exacta representação das espécies já conhecidas e a descrição de paisagens e processos biológicos. Sua principal atribuição não era apenas a documentação, mas também a compreensão ampliada da complexidade da natureza num período marcado pela descoberta acelerada da surpreendente biodiversidade do planeta. Quer dizer, as IN foram fundamentais, quer para a documentação de espécies até então desconhecidas, como para a difusão do conhecimento científico tanto no meio acadêmico quanto para o público em geral, quer para a criação de uma linguagem visual unificada que promovesse o intercâmbio científico global. Através da facilitação de uma base visual satisfatoriamente unificada para a classificação e comparação de organismos, as IN foram fundamentais para a fixação de conceitos biológicos chave, tais como taxonomia, evolução e ecologia, permitindo a observação de padrões, formulação de hipóteses e realização de estudos comparativos, elementos essenciais do método científico e, por conseguinte, da base epistemológica da Biologia moderna.

1.2 – A classificação das Imagens Naturalistas

Ao alcançar a sua maturidade entre os séculos XVIII e XIX, a História Natural desenvolveu-se em fases distintas caracterizadas por diferentes objectivos, metodologias e sobretudo formas de produzir imagens. As IN, como representações visuais pertencentes a esse período, refletem essas mudanças, adaptando-se à transição e às correntes de pensamento inerentes a cada fase. Este dinamismo do campo da História Natural, resultante da evolução de suas práticas e teorias, manifesta-se diretamente nas características visuais e na intencionalidade das IN que vão sendo produzidas. Daqui decorre que essas imagens, constituem elas mesmos elementos fundamentais para compreender e documentar a evolução das formas de conhecer e categorizar o mundo natural que ocorreu no período indicado.

As fases que iremos apresentar de seguida, acompanham uma atividade central da História Natural, discutida mais adiante nessa tese: as viagens científicas. A nossa proposta consiste

em estabelecer tres grandes fases na evolução da História Natural a partir das três principais viagens científicas realizadas e dos diversos tipos de IN produzidos em cada caso.

I – Fase Lineana: da primeira publicação do *Systema Naturae* até o fim das Viagens Philosophicas de Vandelli (1735-1792)

A publicação do *Systema Naturae* por **Carl Lineu** (1707-1778) em 1735 marcou um ponto de virada fundamental na história das ciências da vida, especialmente no campo da taxonomia, como veremos com maior detalhe no capítulo 3. Nesta obra, Lineu apresenta a natureza em três reinos: Animalia (animais), Vegetalia (plantas) e Mineralia (minerais)¹⁶ em 1682 - e na 10ª edição, lançada em 1758, instituiu a nomenclatura binominal, utilizada na Biologia até os dias de hoje.

O projeto lineano para sistematizar a classificação do mundo natural contou com a colaboração de naturalistas ao redor do globo em prol de um propósito unificado. Lineu emergiu como o epicentro de uma extensa rede de cientistas que lhe forneciam espécimes, juntamente com descrições minuciosas e imagens de plantas, animais e minerais oriundos de várias partes do mundo. Tal esforço colaborativo foi significativamente impulsionado pelas expedições expansionistas contemporâneas, dedicadas à exploração de territórios recém conhecidos do Novo Mundo, as quais resultaram na descoberta e na coleta de uma vasta gama de novas espécies.

A necessidade de catalogação detalhada e sistemática dos elementos naturais encontrou um forte impulso na parceria estabelecida entre Lineu e **Domingos Vandelli**¹⁷ (1735-1816), professor da reformada Universidade de Coimbra. Desta colaboração nasceu o projeto das Viagens Philosophicas, que não só simbolizava um avanço significativo na metodologia científica da altura, com naturalistas treinados e uma abordagem mais precisa, mas também consolidava um movimento de coleta de dados científicos em uma escala até então inédita. Sobre essas Viagens falaremos adiante no capítulo 6, entretanto deve-se ressaltar aqui que as viagens, idealizadas por Carlos Lineu, operacionalizadas no âmbito da Reforma da Universidade de Coimbra, por Vandelli em 1783, trouxeram um avanço significativo para o conhecimento científico do mundo natural na altura. Apesar das viagens científicas já serem uma atividade recorrente na segunda metade do século XVIII, inaugurando a era da observação

¹⁶ Em sua obra *Systema Naturae* Lineu seguiu a designação aristotélica introduzida nas modernas ciências da natureza por Emanuel König (1658-1731), médico e físico sueco, em 1682.

¹⁷ Sobre Domingos Vandelli falaremos no capítulo 5.

da *natureza in loco*, é o empreendimento das Viagens Philosophicas que inicia o período em que as grandes expedições científicas apresentam uma metodologia e orientações próprias e são conduzidas por Naturalistas de formação.

II- Fase Humboldtiana: do fim das Viagens Philosophicas, com a chegada de Alexandre Rodrigues Ferreira a Portugal, ao embarque de Charles Darwin (1809-1882) no navio HMS Beagle rumo à costa sulamericana em 1831.

Entre a chegada de Alexandre Rodrigues Ferreira a Portugal e a viagem de Charles Darwin, aconteceu a emblemática expedição científica realizada por **Alexander von Humboldt** (1769-1859) e **Aimé Bonpland**¹⁸ (1773-1858) no início do século XIX. Certamente essa foi uma das jornadas mais significativas na história da ciência, particularmente nas áreas de botânica, zoologia, ecologia, geografia, e na compreensão das culturas indígenas da América Latina. Entre 1799 e 1804, Humboldt e Bonpland viajaram por vastas regiões da América do Sul, América Central e México, coletando dados científicos e amostras que transformariam o entendimento europeu sobre o Novo Mundo e influenciariam profundamente várias áreas da ciência. Suas contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento posterior da biogeografia, ecologia, antropologia e outras disciplinas científicas, evidenciando a importância de uma abordagem integrada para compreender a complexidade do mundo natural e humano.

A viagem de Alexander von Humboldt teve uma influência profunda e duradoura no trabalho de Charles Darwin. Humboldt foi um dos cientistas mais renomados e respeitados do século XIX, conhecido por suas explorações detalhadas e escritos sobre a América Latina. Sua abordagem holística à ciência e à natureza, juntamente com suas descrições vívidas das viagens científicas, capturou a imaginação de Darwin e de muitos outros contemporâneos. Darwin era um admirador dos trabalhos de Humboldt desde jovem. A leitura de *Narrativa Pessoal* (1807), obra em que Humboldt narra suas explorações pela América do Sul, foi uma das inspirações que aumentaram em Darwin o desejo partir em expedições científicas ao redor do mundo. Humboldt foi pioneiro na ideia de que a ciência deveria ser um estudo integrado dos diversos aspectos da natureza, considerando as relações entre Geografia, clima e Biologia. Esta abordagem influenciou profundamente Darwin, especialmente em sua forma de coletar dados e observar os padrões da natureza durante sua viagem à América do Sul e outros territórios pouco conhecidos.

¹⁸ Ver capítulo 8

III – Fase Darwiniana: do embarque no HMS Beagle (1831) à publicação da obra *A Origem das Espécies* (1859)

A terceira fase da História Natural tem início com a partida de **Charles Darwin** (1809-1882) em 27 de setembro de 1831 a bordo do HMS Beagle e sob o comando do capitão **Robert FitzRoy** (1805-1865)¹⁹ e acaba quando Darwin publica o resultado de suas observações, o livro *A Origem das Espécies*, cujo título completo é *Sobre a Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural, ou a Preservação das Raças Favorecidas na Luta pela Vida*, em 24 de novembro de 1859. Esta obra é considerada um marco na história da ciência, apresentando a teoria da evolução biológica por meio da seleção natural. Darwin compilou uma vasta quantidade de evidências de suas observações e estudos, incluindo suas descobertas durante a viagem no HMS Beagle, para argumentar que as espécies evoluem ao longo do tempo devido a processos naturais. *A Origem das Espécies* provocou grande debate e transformou a maneira como a ciência entende a vida na Terra. Portanto, percebe-se que a terceira fase da História Natural se conclui neste contexto, uma vez que, sob a influência das ideias evolucionistas de Darwin, solidificadas em sua obra, essa disciplina sofre uma transformação significativa. Anteriormente um campo central, mas confinado principalmente à descrição do mundo natural, agora se transforma em um acervo de informações sobre os organismos e seus ambientes, que formam a base empírica essencial para o estabelecimento e desenvolvimento da Biologia evolutiva como uma ciência.

1.2.1 – As Imagens Naturalistas Classificatórias (INC): as Imagens da Fase Lineana

O catálogo de objetos naturais, elaborado a partir da supervisão de Lineu suplicava por ilustrações que demonstrassem de forma exacta e precisa todos os elementos apresentados. Não sem motivo, Lineu tratou de orientar pormenorizadamente como deveriam ser as imagens anexadas às descrições de novas espécies, facto que é apresentado no capítulo 2 dessa tese.

Essas imagens, que propomos denominar como Imagens Naturalistas Classificatórias, formam o arcabouço iconográfico da enciclopédia do mundo natural, pois eram essas mesmo as suas

¹⁹ FitzRoy era um oficial da Marinha Real Britânica e um cientista em seu próprio direito, tendo um profundo interesse em meteorologia e geografia. Ele desempenhou um papel crucial na viagem, não apenas como comandante do navio, mas também como alguém que facilitou e apoiou as investigações científicas de Darwin. FitzRoy mais tarde se tornou conhecido por seu trabalho na fundação do que viria a ser o Met Office, o serviço nacional de meteorologia do Reino Unido, e fez contribuições significativas para o desenvolvimento de previsões meteorológicas.

funções: permitir a identificação das espécies a fim de auxiliar a classificação e organização dos seres vivos.

As Imagens Naturalistas Classificatórias, tratadas pela sigla INC a partir desse momento, formam o conjunto iconográfico que fornece a fundação sobre a qual irão se desenvolver as demais IN. São produto do Iluminismo e por isso carregam suas premissas básicas: a racionalidade e a utilidade. Embora as INC abordem uma variedade de temas, incluindo paisagens naturais e as culturas e tecnologias de povos originários, seu foco primordial reside na descrição de seres vivos.

Conforme as diretrizes de Lineu, as INC deveriam representar fielmente o espécime observado, com um alto grau de fidelidade, incluindo a reprodução das cores tão próximas quanto possível às originais, de modo a fixar características que poderiam se alterar durante a preparação ou o transporte do espécime. Isso era crucial, pois muitos espécimes, como flores e plantas, podiam sofrer alterações de cor quando secos ou prensados, e animais, como rãs ou salamandras, poderiam perder sua coloração se preservados em soluções alcoólicas. Portanto, os riscadores tinham a tarefa de reproduzir em todos os detalhes os seres vivos em seu aspecto natural. Certas exceções eram permitidas, por exemplo, animais selvagens de grande porte como onças, ou jacarés que poderiam ser retratados *post-mortem*, desde que suas características distintivas fossem preservadas.

Esse rigor na produção de imagens que detalhadamente representassem o objeto observado derivava da necessidade classificatória de submeter o elemento natural a um processo de comparação com outros similares. A essência da classificação reside na comparação entre objetos, processo que, em muitos casos, não podia ser realizado com os seres em seus habitats naturais. Essa análise comparativa, grande parte das vezes, era realizada após as expedições, em gabinetes equipados com vasto material bibliográfico para que fosse possível a consulta de outras imagens.

As INC emergem num cenário iluminista como instrumentos científicos ancorados na racionalidade e destinados a auxiliar na organização e classificação do mundo natural. Nesta perspectiva, esse tipo de imagem representava uma concepção de natureza instrumentalizada, na qual a humanidade se posicionava não como um componente integrante, mas sim como um observador externo. Este posicionamento reflete uma postura de distanciamento, onde o ser humano assume um papel de espectador, visando conhecer para usufruir os recursos que natureza poderia oferecer. Sob esse aspecto, as INC tornam-se a materialização da autoridade

do homem sobre a natureza. Essas representações visuais, meticulosamente elaboradas, simbolizavam a subjugação de espécies à vontade e às necessidades humanas, refletindo as aspirações de uma sociedade em plena atividade de exploração de terras ainda não mapeadas. Cada traço delineado não apenas visava capturar a essência de uma espécie no papel, mas também procurava responder às expectativas de uma época que ansiava por dominar o desconhecido.

Neste período, caracterizado por uma fervorosa busca pelo conhecimento e pela compreensão sistemática do universo, as INC foram concebidas, não apenas como meras representações visuais ilustrativas, mas como elementos fundamentais para o avanço científico. A primazia da razão sobre a emoção ou subjetividade estética significava que as INC deveriam se distanciar de qualquer influência artística rejeitando qualquer expressão subjectiva que pudesse comprometer sua utilidade ou precisão.

Essa utilidade científica das INC estava em consonância com os pressupostos da História Natural nessa sua primeira fase iluminista que visava promover o conhecimento baseado na observação direta e na racionalidade. As INC, portanto, eram concebidas com o objectivo explícito de servir ao propósito científico de catalogação e da análise sistemática e isso implicava uma abordagem que priorizava a exatidão representacional sobre intervenções criativas que pudessem introduzir ambiguidades ou subjetividades na interpretação dos objetos naturais. Além disso, a íntima articulação das INC aos textos descritivos refletia a convicção de que as imagens, por si só, não eram autônomas. Eram insuficientes para transmitir plenamente o conhecimento científico ou qualquer tipo de mensagem. A imagem precisava estar atrelada a um texto explicativo, integrando-se a um projeto classificatório mais amplo e que buscava categorizar e compreender a diversidade da vida na Terra. Esta abordagem dual garantia que as informações transmitidas fossem tanto verificáveis quanto compreensíveis, facilitando o diálogo entre cientistas e o conhecimento previamente acumulado.

Porém, se é verdade que a INC não era pensada como autônoma e por isso requeria a presença de texto explicativo, também é verdade que, numa análise mais profunda sobre a natureza das INC, esse tipo de imagens teria como principal função dar materialidade ao conceito abstrato de espécie que o texto descrevia. Podemos dizer que essas imagens resgatam das subtilezas imbricadas dos textos descritivos a essência de cada elemento observado, atribuindo formas e

contornos aos holótipos²⁰. Estes, sem o recurso imagético, permaneceriam incógnitos, enigmas insolutos entre as palavras.

Tomemos como exemplo a seguinte descrição textual do peixe Pirarucu²¹ elaborada por Alexandre Rodrigues Ferreira²² ²³a partir de exemplares coletados na sua Viagem Philosophica ao Brasil:

“ Paraensibus Pirarucu – PISCES – LINEU - SYSTEMA NATURAE -
ABDOMINALES

CAPUT oblongum, porrectum, depressum, declive, corpore angustius, supra planum, nudum, osseo loricatum, scabrum, hincinde longitudinaliter radiatum; radiis scabris, tuberculatis, distinctis, interdum dichotomis. Os adscendens, rictu amplo, maxilla superiore plana, brevior; inferiore adscendente, paulo longiore. OCULI poene rictum; supra ângulos oris; magni, rotundi, distantes. Irides flavae. Pupilla nigra. NARES foramina 4; rotunda; anterioribus e cute communi tentaculatis. DENTES in maxillis ossei; distincti, obtusi, superioribus, maioribus, minutissimi in palato, confertissimi incisores maxillae superioris longiores; molares in utraque breviores. LÍNGUA osse scatens ligulato, subtus loviconcavi, supra plano, denticulato; denticulae confertis, acutis. OPERCULA ossea, lamellata, longitudinali radiata; radiis scabris, distinctis, interdum dichotomis. MEMBRANA BRANCHIOSTEGA radiis 9-10, osseis, planis. TRUNCUS corpus elongatum, teres, octopedale, et ultra; crassities 4 pedum. Pondus non raro 200 lb, et ultra. LINEA LATERALIS tecta; e singulis excavationibus in squamis singulis. SQUAMAE magnae, fixae, osseae. scabrae, rhombeae, imbricatae, marginibus membranaceis, kermesino colore pictis, unde paraensibus pirarucu; lixa quod ad juncturae tornariorum pro radendis lignis. ARTUS PINNAE PECTORALES abdominalibus longiores, latiores; 9-11 radiatae; radiis osseis, muticis. ABDOMINALES remotae, 5-6 radiatae. DORSALIS solitaria supra caudam; paulo longior anali; utraque opposita, ad cauda excurrens, et cum caudali fere coadunata. D. radiis 35-40. A paulo minus. CAUDALIS parva, integra, rotunda, radiis 24. PISCES pulcher. valens, edulis, victus non tenuis, nec saporis delicati. Victitat insectis,

²⁰ Um holótipo é um conceito fundamental na taxonomia e na nomenclatura biológica, servindo como o padrão de referência primário para a descrição de uma nova espécie. Este termo designa um único espécime ou exemplar entre os materiais estudados, que é formalmente reconhecido pelo cientista responsável pela descrição inicial da espécie. O holótipo é escolhido para representar todas as características essenciais da nova espécie, tornando-se assim o ponto de ancoragem para o nome científico e para a identificação futura de outros espécimes da mesma espécie.

²¹ O pirarucu, *Arapaima gigas* é um dos maiores peixes de águas doces fluviais e lacustres do Brasil.

²² Título original: “Descrição Do Peixe Pirarucu E Memória Sobre O Peixe Pirarucu, De Que Ja Se Remeteram Dois Da Vila De Santarém Para O Real Gabinete De História Natural E Agora Se Remetem Mais Cinco Desta Vila De Barcelos. Os Quais Vao Incluídos Nos Cinco Caixões Que Constituem Parte Da Sexta Remessa Do Rio Negro” Alexandre Rodrigues Ferreira - Barcellos, 30 de abril de 1787.

²³ Apesar da descrição de Alexandre Rodrigues Ferreira apontar a data de 1787, a identificação da espécie foi atribuída posteriormente ao médico naturalista Heinrich Rudolf Schinz em 1822.

vermibus fluvialibus, piscibus aliis, etc. Faemina ova abipsis depositae, imo et pisciculos exclusos sub operculis fovent. HABITAT in flumine Amazonico, et in coeteris confluentibus” (FERREIRA, 1972, p.13).

A tentativa de capturar a realidade do peixe por meio de palavras, embora precisa e minuciosa, esbarra em limitações intrínsecas ao texto, incapaz de transmitir a magnitude e singularidade qualitativa deste ser, um dos gigantes dos rios de água doce do mundo. A narração detalhada oferece contornos, medidas, e descreve a textura de sua escama, mas falha em evocar a presença sensível do Pirarucu que só a imagem pode fornecer. Assim se explica que, na ausência da imagem, quando o Naturalista se deparava com uma espécie desconhecida, se via enfrentado com o desafio de encontrar a linguagem adequada para narrar uma experiência tão avassaladora, que incluía a apreensão qualitativa de cores, texturas e formas inéditas. A euforia provocada pela exuberância da descoberta muitas vezes obscurecia a precisão do vocabulário que seria necessária para descrever algo jamais observado anteriormente e que só a imagem poderia tornar sensível.

Pelo contrário, quando a descrição acompanha a imagem do Pirarucu, os dois mundos – o visível e o linguisticamente descritível – encontram-se, potenciam-se, unem forças para dar a ver o Pirarucu.

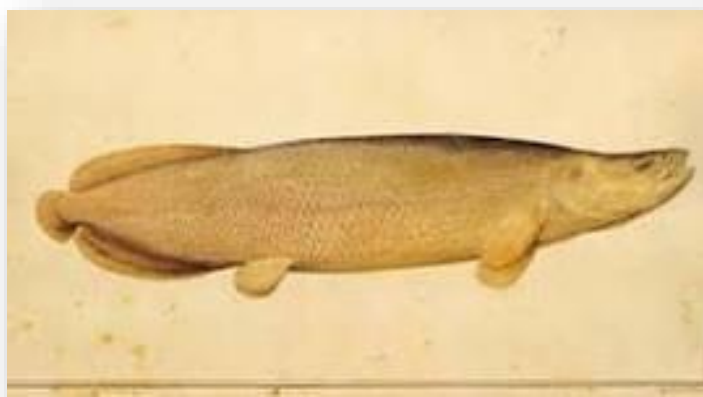


Figura 1.1: Pirarucu. José Codina. (FERREIRA, 1972 p. 16)

Esse casamento entre o texto e a imagem, especialmente quando votado à captura das características essenciais de uma espécie, simboliza não apenas a união do corpo e da essência do animal, mas também a concretização sensível de uma compreensão mais abrangente da natureza essencial da espécie. Quando a descrição linguística meticulosa se funde com a precisão sensível da imagem, capturam-se mais do que meras características físicas; captura-se a essência da espécie, aquelas qualidades inerentes que a definem e diferenciam na vasta rede da biodiversidade. Este é o momento em que o círculo se fecha, unindo o tangível ao

intangível, a forma à função. Este processo não é apenas um ato de documentação, mas um ritual de reconhecimento e apreciação da singularidade da vida. Através deste gesto, reconhecemos que a essência de um ser não reside apenas em sua constituição física observável, mas também nas subtis nuances que desafiam a captura pela palavra escrita sozinha. A imagem, portanto, não é apenas um complemento à descrição, mas uma ponte para o entendimento mais profundo, a contemplação da unidade entre a manifestação física e o espírito imortal da espécie: o seu tipo, aquele que o representa diante da árvore da vida.

Para demonstrar a natureza das INC as imagens produzidas pela Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira durante a sua passagem pela Amazônia revelam-se de grande valia. Isso porque toda a Viagem foi elaborada por Domingos Vandelli, colaborador assíduo de Lineu, a quem ouvia com muita reverência e cujas instruções seguia minuciosamente. Essa relevância de Lineu nas atividades naturalistas de Vandelli é decisiva na preparação das Viagens Philosophicas. Todas as recomendações de Lineu para a execução das imagens foram rigorosamente observadas durante a preparação dos riscadores que acompanharam Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil, o que torna o material produzido nessa expedição alinhado com as premissas que orientavam a História Natural em sua fase lineana.

Importa por fim assinalar que o caráter descritivo das INC não é perdido nas imagens referentes as fases subsequentes. Como mencionado anteriormente, as INC fornecem a base teórica essencial para o desenvolvimento das Imagens Ecológicas e Evolutivas. Sem a identificação precisa das espécies em um dado local, não se pode estabelecer uma conexão efetiva com o ambiente, o que é fundamental nas Imagens Naturalistas Ecológicas. Da mesma forma, não é possível observar características evolutivas sem ter uma espécie claramente definida, aspecto que será explorado nas Imagens Naturalistas Evolutivas. Portanto, todas as categorias de imagens incorporam as qualidades fundamentais das INC, acumulando seus atributos descritivos ao longo do processo.

Indicamos a seguir algumas das características fundamentais das INC:

- **Foco na Morfologia Relevante:** as INC deveriam sobretudo evidenciar os caracteres que definem uma espécie ou a distinguem de outra. Podemos citar, como exemplo, a florescência de determinada planta, a folha de uma árvore, escamas de uma serpente, posição dos olhos de um anfíbio, número de antenas de um inseto, composição de determinada rocha etc. Para isso os riscadores não hesitam em suprimir informações ou características que venham prejudicar a representação daqueles caracteres que se pretende destacar. Os elementos da imagem que não

acrescentam informações essenciais ao registo, na descrição ou na classificação do objeto, podem ser simplificados ou até não reproduzidos. Como exemplo, trazemos a ilustração de uma palmeira de José Joaquim Freire, riscador da Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira.



Fig 1. 2: *Astrocaryum murumuru*. José Joaquim Freire, 178?. Disponível em: <https://www.brasilianaiconografica.art.br/autores/20269/jose-joaquim-freire>.

Apesar dos frutos não estarem representados na imagem (o desenho foi elaborado em outubro e a frutificação do Murumuru acontecer entre agosto e fevereiro), é possível notar que todas as informações acerca dos caracteres morfológicos de identificação botânica estão devidamente ilustrados, desde os espinhos enegrecidos nas folhas até a infrutescência que se apresenta pendente em sua forma inicial. Em suma, as INC estão ao serviço da ciência classificativa procurando sobretudo evidenciar os caracteres que definem uma espécie ou a distinguem de outra.

- **Exatidão na representação dos detalhes:** A imagem deve representar as características identificadoras da espécie de forma exacta, tal como se encontram no objeto a ser classificado: cores, texturas, deformações, supostas anomalias etc. O riscador deve ser o mais exato possível na descrição dessas características a fim de clarificar quaisquer dúvidas, ambiguidades ou lacunas de conhecimento na descrição da espécie em causa. Com a finalidade de atender essas diretrizes, algumas técnicas estavam já convencionadas a partir do século XVI. Por exemplo, alguns desenhos desse período incluíam imagens ampliadas de flores ou sementes com a finalidade de tornar visíveis detalhes imperceptíveis. Outra convenção bastante utilizada consistia em retirar da ilustração algumas partes do objeto representado que atrapalhavam a visualização de outras, como caules e galhos. Nas imagens a seguir, é possível encontrar essas características.



Fig 1. 3: Rubiaceae. José Joaquim Freire (178?). Disponível em: <https://www.brasilianaiconografica.art.br/obras/16834/rubiaceae>

Na representação da espécie da família Rubiaceae, observa-se meticulosamente a reprodução das nuances mais refinadas do exemplar, abarcando desde a textura peculiar das folhas até a complexa composição dos frutos. A fidelidade e precisão dos detalhes ilustrados refletem o conhecimento botânico da época, ainda que a classificação formal da família Rubiaceae, conforme descrita por **Antoine Laurent de Jussieu**²⁴ (1748-1836), só viesse a ser estabelecida posteriormente, em 1789.

A precisão minuciosa nos detalhes das ilustrações naturalistas era crucial para a identificação e classificação corretas de espécies, especialmente no que tange à descoberta e documentação de espécies novas. A exatidão nas representações visuais era fundamental, pois permitia aos taxonomistas e classificadores reconhecerem e catalogarem organismos de maneira eficaz, mesmo na ausência de espécimes físicos para referência direta. Erros ou lacunas na representação de características essenciais poderiam resultar em confusões taxonômicas significativas, dificultando o processo de classificação e podendo levar à identificação incorreta ou à duplicação de registros de espécies. Esta precisão era particularmente importante em contextos onde os naturalistas dependiam exclusivamente de descrições visuais e textuais para a identificação de espécies, como por exemplo em situações em que os espécimes não poderiam ser coletados ou preservados. Além disso, a acurácia nas ilustrações naturalistas apoiava a integridade do corpo científico de conhecimento ao assegurar que cada nova entrada taxonômica fosse baseada em informações confiáveis e verificáveis. Portanto, a precisão dos detalhes sustentava a robustez e a confiabilidade do projeto de catalogação de seres vivos que era desenvolvido na altura.

Outro exemplo emblemático acerca da exatidão dos detalhes nas INC, é a tartaruga de duas cabeças provavelmente desenhada por José Codina:

²⁴ Antoine Laurent de Jussieu foi um botânico francês notável. Ele é especialmente reconhecido por sua contribuição fundamental ao desenvolvimento da taxonomia botânica. Jussieu foi o primeiro a propor um sistema natural de classificação das plantas, um avanço significativo em relação aos sistemas anteriores, que se baseavam principalmente em características morfológicas mais óbvias e frequentemente superficiais.

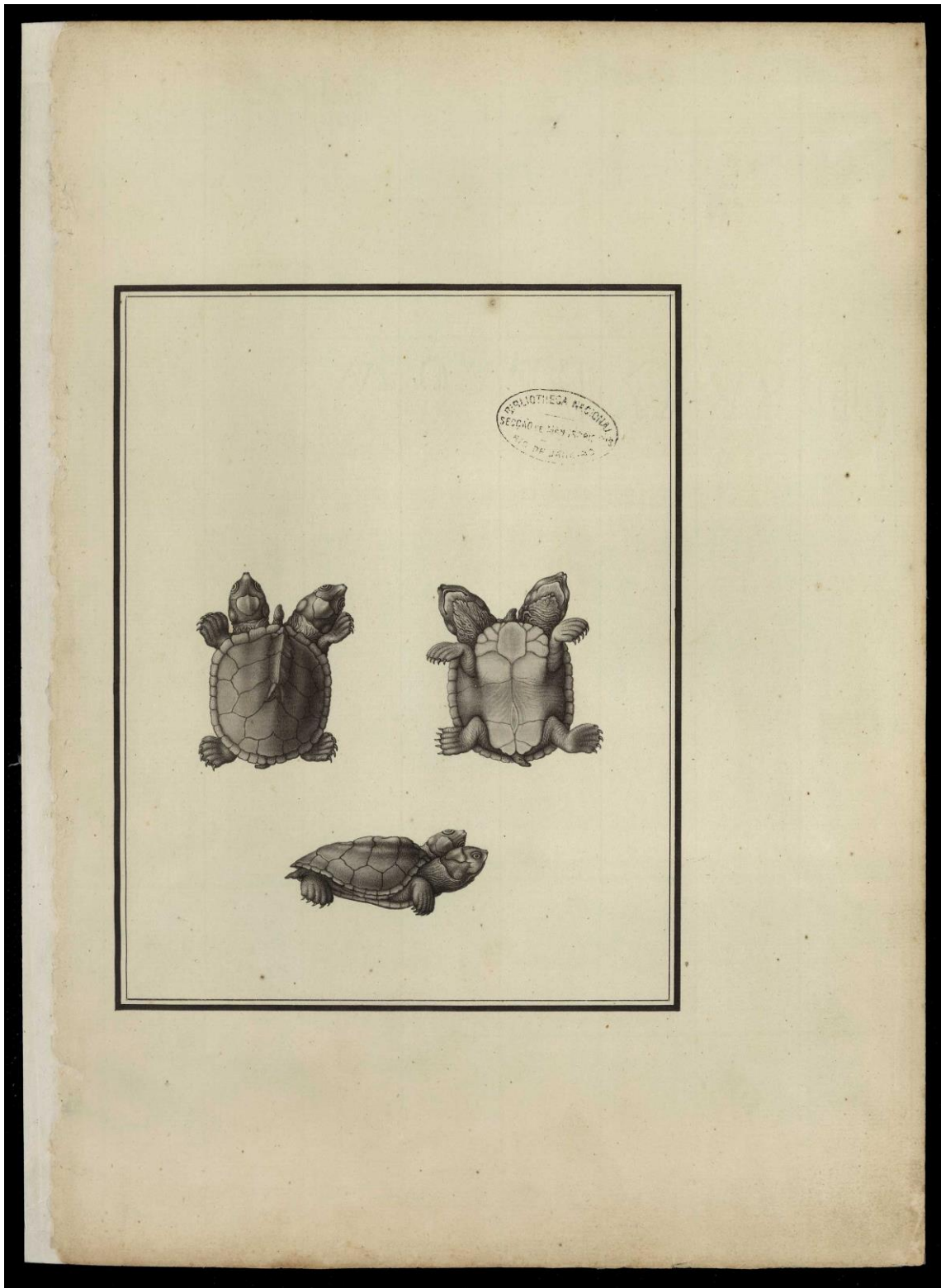


Fig 1. 4: Tartaruga com duas cabeças. Sem autor definido. (178?). Disponível em https://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_manuscritos/mss1255455/mss1255455_19.html

Alexandre Rodrigues Ferreira, em suas *Memórias Zoológicas* (1972), descreve as tartarugas, da espécie *Podocnemis unifilis* (Troschel, 1848), conhecidas pelo nome popular de tracajá. Trata-se de uma espécie bastante apreciada na culinária, principalmente seus ovos e também por essas tartarugas serem bastante astutas, sendo difíceis de serem apanhadas (p.28). Os tracajás são tartarugas comuns na Amazônia, e certamente Alexandre Rodrigues Ferreira teve contacto com espécimes sem a anomalia representada. Entretanto era necessário, a fim de se registrar a ocorrência, ilustrar o exemplar tal qual ele foi observado. Além disso, devemos mencionar o grande interesse que Vandelli nutria pelos “monstros”, ou seja, pelos espécimes que apresentavam alguma anomalia. Ele utilizava o termo "monstros" para descrever casos de teratologia, um ramo da medicina que estuda as malformações e as deformidades dos organismos. Em uma perspectiva mais ampla, o interesse de Vandelli e de seus contemporâneos por essas anomalias reflete a curiosidade científica da época por compreender a variabilidade e as exceções na natureza, o que eventualmente contribuiria para teorias evolutivas posteriores que examinam como as variações são essenciais para a evolução das espécies.

- **Simbiose com o texto:** Como referido acima, a conexão da imagem com o texto é obrigatória em todas as imagens científicas. Uma vez que a imagem tem a finalidade de descrever qualitativamente os espécimes, ela deve estar sempre associada a um texto, único meio capaz explicar ciclos, fenômenos, processos. De facto, ao contrário das imagens artísticas, as imagens científicas, e portanto também as INC, não têm autonomia, não valem por si, perdem capacidade-descritiva quando isoladas da descrição textual. O texto que as acompanha pode ser uma legenda, de maior ou menor extensão, ou um texto situado no interior do próprio espaço da imagem. Em ambos os casos, o texto é essencial para indicar relações entre as diferentes componentes do ser representado. Fora de um contexto textual, as INC perdem significativamente sua relevância taxonômica e podem falhar em transmitir os detalhes críticos necessários para a identificação precisa das espécies.

A figura 1.2 acima apresentada (ilustração de uma palmeira de José Joaquim Freire) constitui um exemplo eloquente de uma imagem com legenda, a qual, além de identificar o nome científico da planta representada, inclui uma extensa descrição taxonômica,

Astrocaryum murumuru Mart. Família: Arecaceae

Descrição Taxonômica: Palmeira cespitosa, de altura média, com tronco pouco desenvolvido e folhas compridas (Kahn, 2008; Balslev et al., 2011). O tronco, as folhas e o cacho são recobertos de espinhos de cor preta, resistentes, com comprimento superior a 20cm (Pesce, 2009). A flor pistilada possui um cálice glabro, em forma de taça, levemente tridentado e mais curto que a corola. A infrutescência frequentemente é pendente, com seus frutos medindo de 4,5-9cm de comprimento por 1,2-4,5cm de largura, com peso médio de 8g. Frutos maduros podem apresentar forma oblonga a ovoide, com coloração entre marrom-clara a amarelo-ouro (Sousa-et al., 2004). O mesocarpo ou polpa é muito carnudo quando maduro, com 6-10mm de espessura e de cor amarela, representando cerca de 53% do fruto. O caroço, de forma cônica, é constituído de casca lenhosa de cor cinza, dura, pouco espessa e recoberta de filamentos do endocarpo, acabando em ponta aguda. Os caroços, livres do pericarpo, têm uma umidade média de 25% e, quando secos, tem peso que varia de 5-30g. O caroço contém uma amêndoa cônica, dura e de coloração branca em seu interior. As dimensões das sementes são muito variáveis, e dependentes das condições do solo (Kahn, 2008; Pesce,2009).

Pelo contrário, nas duas ilustrações seguintes (figuras 1.5 e 1.6), o texto está inserido no próprio espaço da imagem.

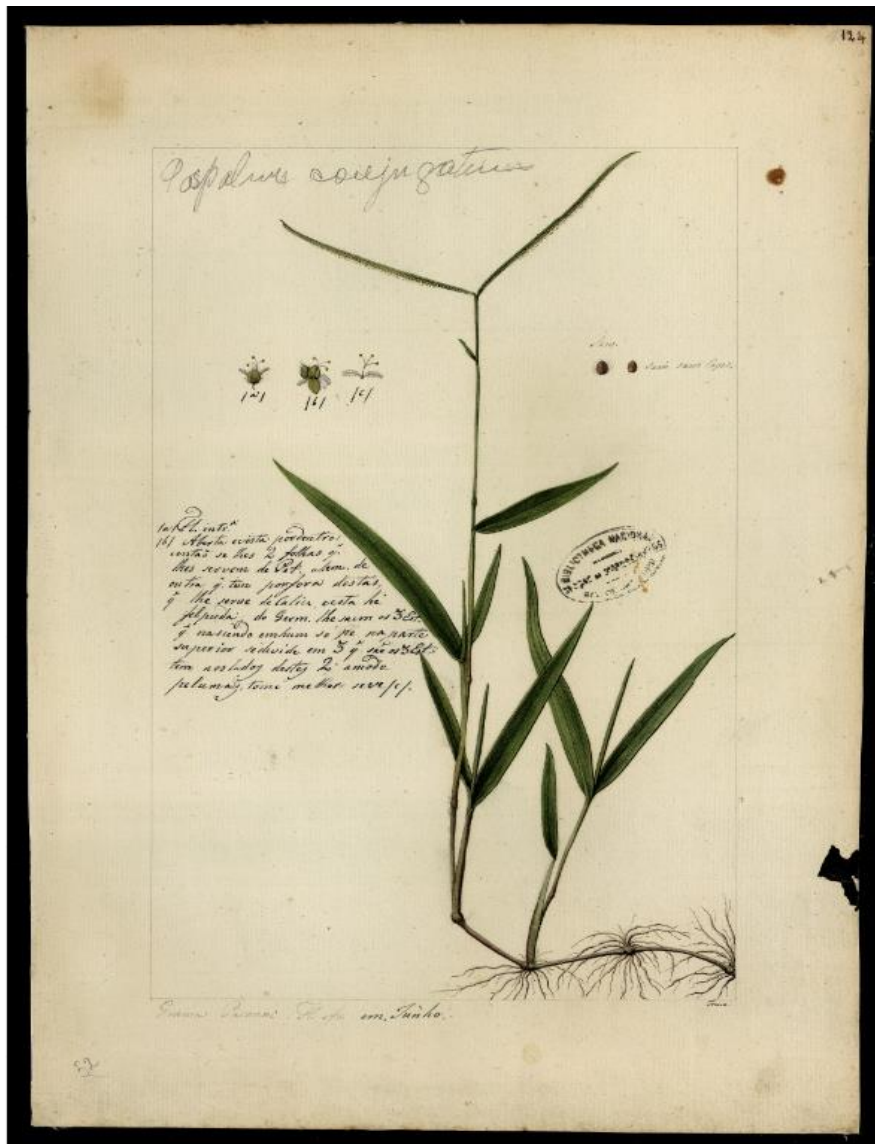


Fig 1.5: Gramínea. José Joaquim Freire (178?). Disponível em: <https://www.brasiliاناiconografica.art.br/obras/17755/graminea>



Fig 1. 6: *Heterosfemon mimosoides*. José Joaquim Freire (178?). Disponível em: <https://www.brasilianaiconografica.art.br/obras/@domainName/Heterosfemon%20mim>

Assim, na figura 1.5, podemos observar que o texto inscrito na imagem descreve os pormenores dessa gramínea ainda sem identificação, ressaltando o ângulo da ilustração e os padrões de folhagem e as suas respectivas utilidades: no centro vêm-se duas folhas que servem de pétalas, além de uma outra que tem por fora destas e que lhes serve de cálice.

De modo semelhante, na figura 6, o texto que acompanha a imagem acrescenta, à reprodução do espécime, detalhes como tamanho em centímetros das folhas e o ângulo em que foi elaborado o desenho. Muitas vezes, quando algumas características críticas para a identificação de uma espécie não são visíveis em uma ilustração, o texto descritivo pode apontar e explicar essas características, como textura, padrões de coloração específicos, ou estruturas anatômicas internas, que são fundamentais para a classificação taxonômica, principalmente na Botânica.

- **Relevancia científica** : Nas INC o compromisso primordial não é com a estética, mas sim com a clareza e a precisão da informação transmitida. As ilustrações podem variar em apelo estético. Podem ser elegantes, desenhadas com grande apuro técnico, algumas podem ser mesmo dotadas de grande valor estético. Contudo, a prioridade reside em sua objetividade, isto é, na sua funcionalidade ou relevância científica. A importância dessas imagens é definida pela sua capacidade de permitir a classificação dos seres vivos e a documentação de descobertas durante expedições científicas. Trata-se de um aspecto crítico: independentemente da beleza de uma ilustração, se ela falha em aderir aos princípios taxonômicos necessários para a identificação correta de uma espécie, ou se não contribui de maneira significativa para o acervo de conhecimento científico, então ela é considerada de relevância científica limitada. Portanto, a ênfase nas INC é colocada na precisão informativa e na relevância científica, mais do que na satisfação de critérios estéticos tradicionais. Apresentadas invariavelmente como um conjunto integrado de texto e ilustração, as INC se distanciam das tendências artísticas suas contemporâneas, privilegiando a objetividade, outra característica fundamental da ciência iluminista.

Utilidade - Outra importante característica das INC é a sua utilidade, isto é, o seu poder informativo e documental para efeitos de uma possível exploração econômica ou pelo seu valor político. Compreender como os povos originários executavam suas tarefas diárias, o que consumiam, como se vestiam e quais eram seus costumes, era de relevância crucial não apenas para o enriquecimento do conhecimento cultural, mas também para a estratégia de colonização. A catalogação desses aspectos cotidianos oferecia à Coroa uma compensação valiosa sobre a organização social, as habilidades tecnológicas e as práticas sustentáveis dos povos indígenas, elementos que poderiam ser aproveitados ou modificados para facilitar os processos de integração e de controle colonial.

É o caso dos ilustradores Joaquim José Freire e Joaquim José Codina que elaboraram uma extensa série de desenhos (vejamos as imagens 7,8 e 9 seguintes) que documentam a tecnologia

e os modos de vida indígenas. Estas observações, que serão discutidas com maior profundidade no capítulo 7 desta tese, estavam de acordo com as orientações vandelianas, e eram consideradas pela Coroa como de extrema utilidade.

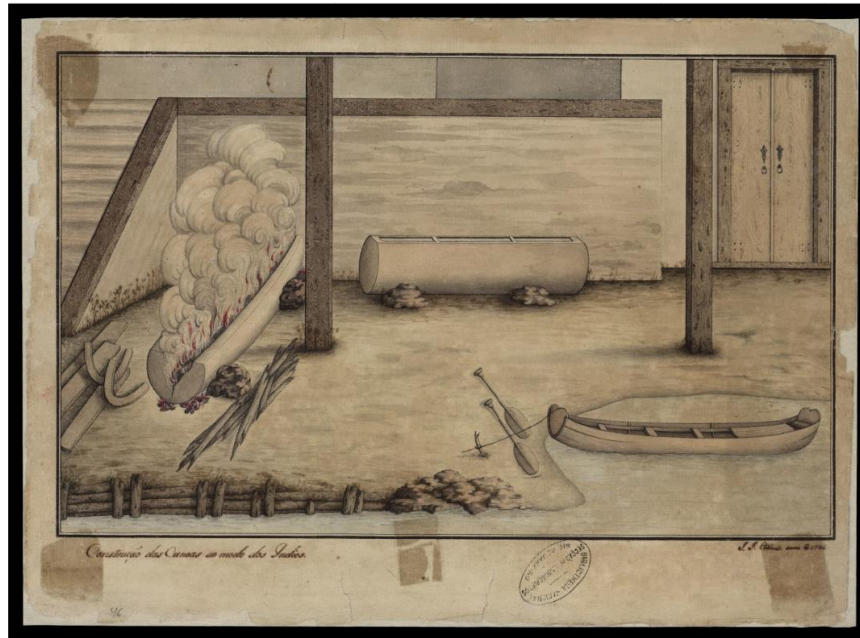


Fig 1. 5: Construção de Canoa ao Modo dos Índios. Joaquim José Codina (1784). Disponível em: <https://www.brasiliاناiconografica.art.br/obras/17029/construcao-das-canoas-ao-modo-dos-indios>

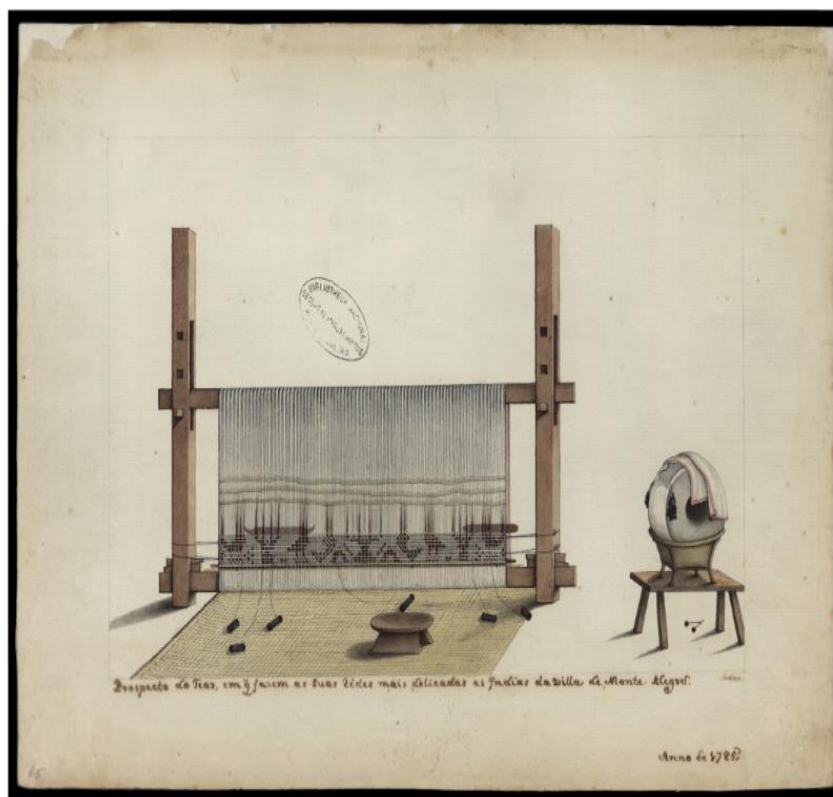


Fig 1. 8: Prospecto do tear que fazem as suas redes mais delicadas as índias da vila de Monte Alegre. Joaquim José Codina (1785). Disponível em: <https://www.brasiliاناiconografica.art.br/obras/17389/prospecto-do-tear-que-fazem-as-suas-redes-mais-delicadas-as-indias-da-vila-de-monte-alegre>



Fig 1. 9: Prospecto de uma das vinte e duas malocas, de que constava a aldeia do gentio Curutús, situados na margem oriental do Rio Apapuriús, acima da 4ª cachoeira do mesmo rio, e na distância de 6 dias de viagem acima da sua Foz. José Joaquim Freire (178?). Disponível em: <https://www.brasiliاناiconografica.art.br/obras/17315/prospecto-de-uma-das-vinte-e-duas-malocas-de-que-constava-a-aldeia-do-gentio-curutus-situados-na-margem-oriental-do-rio-apapurus-acima-da-4-cachoeira-do-mesmo-rio-e-na-distancia-de-6-dias-de-viagem-acima-de-sua-foz-tab-iv>.

Estes registos visuais, acompanhados de anotações detalhadas, formavam um compêndio de informações que transcendia o mero interesse etnográfico, alinhando-se estrategicamente aos interesses expansionistas europeus da época. Nesse sentido, as intenções artísticas eram deixadas em segundo plano, prevalecendo a necessidade de retratar de forma pragmática e objectiva todos os detalhes que descreviam as técnicas e os materiais utilizados pelos indígenas. A estética poderia ser suprimida se a imagem fosse útil. Juntar o útil ao agradável não era prioritário nessas circunstâncias, visto que o foco principal residia na aquisição e documentação de conhecimento aplicável e prático. As ilustrações, portanto, eram projetadas com a intenção de servir como ferramentas de inteligência para os colonizadores, facilitando a compreensão dos recursos naturais e humanos disponíveis que poderiam ser explorados para fins coloniais. Este pragmatismo se reflete no caráter utilitário das obras,

onde a precisão e a clareza da informação eram valorizadas acima da expressão artística ou da beleza estética.

- **Riscadores:** A precisão destacava-se como aspecto de fundamental importância na elaboração das INC exigindo que tal tarefa fosse desempenhada por naturalistas dotados de aptidão para o desenho. Este princípio era veementemente defendido por Vandelli no contexto da formação oferecida aos seus alunos na disciplina de História Natural na Universidade de Coimbra. No entanto, frequentemente, os Naturalistas não dispunham da habilidade necessária para retratar de maneira adequada as espécies botânicas e zoológicas e diante dessa limitação, recorria-se ao recrutamento de engenheiros, cartógrafos e outros profissionais militares, que possuíam algum treinamento específico em desenhos botânicos, principalmente.

Em qualquer caso, o que era imperativo era que as ilustrações fossem realizadas por cientistas ou colaboradores que estivessem intimamente ligados ao campo científico. O que importava é que as ilustrações fossem realizadas com perícia e precisão de forma a assegurar que o propósito científico prevalecesse, sem abrir margem para manifestações artísticas ou criativas que pudessem comprometer a fidelidade das representações.

1.2.2– As Imagens Naturalistas Ecológicas (INEc): as Imagens da Fase Humboldtiana

As Imagens Naturalistas da fase Humboldtiana surgem no cenário da História Natural no período pré-Romântico, fins do século XVIII e início do século XIX. Essa fase foi marcada por uma busca apaixonada pelo conhecimento, onde a ciência e a arte não eram vistas como domínios separados, mas como esferas interconectadas que juntas podiam oferecer uma compreensão mais profunda da realidade. Essa integração entre o artístico e o científico influenciou de forma preponderante a forma do homem perceber a natureza e consequentemente ressignificou algumas prerrogativas teóricas e metodológicas na História Natural. O movimento foi, em certa medida, uma resposta à Revolução Industrial e ao paradigma dominante do Iluminismo, particularmente à racionalização científica que começava a dar espaço à emoção e a subjetividade. A ciência romântica trazia uma forte ênfase na observação direta da natureza, não apenas como um meio de coletar dados, mas também como uma fonte de inspiração espiritual e estética. Os cientistas românticos, sobretudo os naturalistas, viam a natureza como um todo unificado, animado por forças interativas em que o homem deixava de ser um espectador para se tornar ele próprio um elemento natural regido pelas mesmas leis que operavam sobre plantas e os animais. Tudo estava interligado e, por isso,

era mais do que necessário examinar as diferenças e semelhanças entre os seres vivos sem nunca perder o todo de vista. Essa mudança paradigmática na História Natural do início dos oitocentos está patente nas Imagens Naturalistas, que, não por outra razão além do olhar integrado do mundo natural, passam a ser denominadas como “Imagens Naturalistas Ecológicas”²⁵ (INEc).

As INEc despontam no cenário da História Natural aquando de umas das mais importantes viagens científicas de todos os tempos, a expedição de Alexander von Humboldt às Americas.²⁶ Impregnado com as ideias de **Johann Wolfgang von Goethe** (1749-1832)²⁷, Humboldt discordava da corrente racionalista, ainda enraizada nas ideias iluministas, que tendia a acreditar que todo o conhecimento vinha da razão. Pelo contrário, Humboldt alinhava com as ideias empiristas que defendiam que só poderia se conhecer o mundo por meio da experiência. Na ciência, essa ideia fixava a necessidade de os cientistas formularem as suas teorias a partir de experiências e observações. É verdade que as Viagens Philosophicas de VANDELLI e LINEU nos setecentos já adoptavam as premissas do empirismo. No entanto, foi só a ruptura com o racionalismo que estabeleceu de forma definitiva esse novo olhar valorizador da experiência nas ciências da natureza e em particular, na História Natural.

Nesse sentido, Alexander von Humboldt emerge como a figura intelectual fundadora das INEc. Os escritos do renomado explorador estabelecem os fundamentos teóricos da arte produzida durante as viagens, delineando um domínio específico para os ilustradores (DIENER e COSTA, 2008, p.79). Embora fiel aos ideais iluministas que valorizavam a observação minuciosa e as medições precisas, Humboldt começou a reconhecer a importância do conhecimento sensível na compreensão da natureza. Para Humboldt, a experiência da natureza deveria ser mediada pela percepção individual e pelo sentimento estético. Uma ciência do mundo natural com base na classificação simplista de plantas, animais e rochas era, a seu ver, claramente insuficiente incapaz de captar a vida do todo. Nessa perspectiva, as imagens

²⁵ A palavra ecologia foi criada pelo cientista alemão Ernest Haeckel, em 1866, para designar a ciência que estuda as relações entre seres vivos e meio ambiente.

²⁶ Sobre Humboldt e sua viagem científica falaremos no capítulo 8.

²⁷ Goethe destacou-se em diversas áreas do saber, incluindo literatura, filosofia, e ciências naturais, sendo conhecido por sua obra literária abrangente que inclui poesia, dramas, e prosa. Entre suas obras mais conhecidas estão "Fausto", uma trágica história de um homem em busca de conhecimento e prazer, e "Os Sofrimentos do Jovem Werther", que teve um profundo impacto na literatura europeia e é considerado uma das obras mais importantes do Sturm und Drang, um movimento literário pré-romântico alemão. Goethe também contribuiu significativamente para campos fora da literatura, como a teoria das cores, onde contrapôs-se às ideias de Isaac Newton, e nos estudos de botânica e anatomia. Além disso, sua viagem à Itália, entre 1786 e 1788, marcou um período de intensa produção artística e reflexão sobre a arte e a cultura clássicas, que influenciaram profundamente seu trabalho posterior.

deveriam assumir uma abordagem abrangente, que fosse além de uma representação literal dos animais ou plantas representados e os integrasse numa paisagem natural que transcendesse a mera replicação da realidade. A pintura ou o desenho deveriam encapsular uma "ideia", transformando a representação da Natureza em uma expressão artística (DIENER e COSTA, 2008, p.79).

Essa nova valorização da subjetividade possibilitou a Humboldt criar uma ponte entre a visão mecanicista da natureza, tal como proposta por cientistas renomados como René Descartes ou Isaac Newton, e a sensibilidade dos poetas românticos. Humboldt emergiu como uma figura central na transição dessas perspectivas, conectando a explicação científica de Newton sobre, por exemplo, a formação do arco-íris através da refração da luz em gotículas de chuva, com as críticas de poetas como John Keats, que lamentava a forma como Newton teria despojado o arco-íris de sua poesia ao reduzi-lo a meras propriedades prismáticas (WULF, 2016, p. 49). Quer dizer, o Romantismo trouxe para essa nova fase do estudo do mundo natural, a união da ciência e da arte e Humboldt estava totalmente alinhado com essa tendência.

Não admira, pois, que Humboldt seja considerado o pioneiro intelectual da inclusão de imagens naturalistas nas artes plásticas, pois seus escritos estabelecem os fundamentos teóricos da arte produzida em viagem²⁸. Suas ideias conferiram autonomia ao registo visual dos viajantes, elevando-o ao *status* que mais adequadamente reflete as aspirações de um artista do século XIX. Ao contrário das INC que priorizavam a objetividade em detrimento da experiência sensível de seus riscadores, as INEc combinavam natureza, arte, factos e imaginação. Estamos agora perante imagens em que a natureza é representada na sua complexidade, capacidade envolvente e carga emotiva. Mais do que um pano de fundo, a natureza é uma participante ativa na cena representada. Ligando a flora e a fauna ao contexto humano, as INCe apontam no sentido de as interações ecológicas são inseparáveis das histórias humanas que se desenrolam dentro delas. É, contudo, importante ressaltar que, apesar das características únicas que as definem, as INEc também apresentam funções taxonômicas contendo os mesmos critérios das

²⁸ A arte dos viajantes é uma área de investigação bem estruturada por pesquisadores de diversas disciplinas. Não nos cabe um aprofundamento nesse tema, uma vez que nossa proposta é de tão somente caracterizar e delimitar as imagens naturalistas produzidas durante as expedições científicas. Um estudo fundamental nesse campo de conhecimento é Richert, G. (1960). Johann Moritz Rugendas: un pintor alemán en Ibero-América. In Anales de la Universidad de Chile (311-353). Também sobre esse aspecto das ilustrações em viagens, Humboldt forneceu diversas orientações sobre as imagens e orientou diversos artistas-viajantes. Para referências mais robustas acerca desse tema cabe-nos mencionar artigo “A Arte de Viajantes: de documentadores a artistas viajantes. Perspectivas de um novo gênero” de Pablo Diener Maria De Fátima Costa.

INC, ou seja, exatidão e detalhes minuciosos na descrição de espécies e ilustrações conectadas a textos com o máximo de objetividade

Pontuamos aqui as principais características das INEc:

- **Subjetividade e Individualismo:** As INEc expressam uma profunda conexão pessoal e emocional com a paisagem e os seres vivos. Esta abordagem reflete um desvio das interpretações puramente objectivas características do Iluminismo, priorizando, em vez disso, a percepção individual e a resposta emocional do artista à natureza. O reconhecimento da



Fig 1. 10: Grottes près de St.Joze. Johan Moritz Rugendas (1835). Disponível em : <https://www.brasiliاناiconografica.art.br/obras/18386/grottes-pres-de-st-joze>

singularidade da perspectiva do artista reforça a ideia de que a compreensão e representação da natureza transcende a mera documentação factual, abrangendo uma interpretação que é tanto íntima quanto interpretativa. Assim, as INEc não apenas capturam a aparência física do mundo natural, mas também procuram revelar a essência emocional da relação humana com o meio ambiente, destacando a natureza como fonte de inspiração, reflexão e descoberta interior.

Esse é o caso do artista **Johann Moritz Rugendas** (1802-1858), cuja obra "Grottes près de St. Joze" de 1835 (figura 1.10), transcende a mera representação geográfica para capturar um momento profundamente pessoal e introspectivo. Nesta imagem, o artista não se limita a descrever visualmente o local, mas se aprofunda na experiência emocional e sensorial da figura humana presente, que possivelmente é uma representação do próprio artista. A cena evoca uma sensação palpável de solidão e contemplação, ilustrando não apenas a interação física do

homem com a paisagem, mas também sua resposta emocional e espiritual à imensidão da natureza.

O cenário grandioso das grutas serve como pano de fundo para uma jornada introspectiva, onde o observador é convidado a sentir o impacto da natureza na psique humana. Rugendas apresenta a natureza não apenas como um espaço físico, mas como um catalisador para reflexão e descoberta interior. A atmosfera da cena é carregada de um silêncio eloquente, que parece ecoar o pulsar extasiado do coração do personagem e seu respirar profundo, enquanto ele absorve a beleza cênica que o rodeia. Aqui, a paisagem e a experiência humana se entrelaçam. Rugendas, através de sua arte, deixa de apenas documentar uma paisagem, mas também oferece uma interpretação pessoal e emocional dessa experiência, permitindo que a audiência sinta a emoção vivida pelo sujeito da pintura.

Vejamos um outro exemplo:



Fig 1. 11: Bandeirantes combatendo índios Botocudos no interior de São Paulo. Jean Baptiste Debret (1827). Disponível em: <https://www.brasilianaiconografica.art.br/obras/@domainName/Debret>.

Na obra "Bandeirantes combatendo índios Botocudos no interior de São Paulo", **Jean Baptiste Debret** (1768-1848) transcende a função documental da arte naturalista para explorar o caráter subjetivo e individualista das interações humanas com o meio ambiente. Através de sua representação, Debret não apenas identifica e caracteriza a flora da Mata Atlântica, destacando espécies como a embaúba (*Cecropia sp.*), bromélia (*Billbergia alfonso-joannis*), samambaia

(*Nephrolepis sp.*) e uma serpente (*Corallus hotulanus.*), mas também infunde a cena com uma densa carga emocional, apresentando a natureza tanto como testemunha quanto como cenário do conflito humano. A escolha de Debret em ilustrar o extermínio indígena pelos bandeirantes em meio a um ambiente tão rico e detalhado reflete uma perspectiva romântica, onde a exaltação da natureza e o fascínio pela emoção e fantasia se fundem. A representação da vegetação não apenas serve como um pano de fundo biológico; ela participa ativamente na narrativa, ampliando o drama humano e aprofundando a tragédia do confronto. A atmosfera da obra, envolta em uma névoa densa, por um lado nos remete a um elemento estilístico do Romantismo, mas também funciona como um símbolo do tumulto emocional e da turvação moral envolvida na cena.

Portanto, nesta obra, Debret vai além da mera imagem da natureza, ou da INC, em que retrata os seres vivos e contribui para o enriquecimento da História Natural. Ele oferece uma visão complexa e multifacetada da natureza em que as interações ecológicas são inseparáveis das histórias humanas que se desenrolam dentro delas. Esse é um pilar fundamental das INEc.

- Integração do Homem com a Natureza: Em contraste com a visão Iluminista que colocava o ser humano de fora da natureza, as INEc frequentemente sugeriam uma integração ou uma harmonia entre humanos e o mundo natural. Isso estava de acordo com a ideia romântica de que a verdadeira compreensão da natureza poderia levar a um entendimento mais profundo da condição humana.

Essa é a premissa central das INEc e, portanto, os exemplos citados anteriormente encaixariam perfeitamente para ilustrar esse tópico. No entanto, essa perspectiva de integração entre homem e natureza pode ser observada em diversas outras obras.

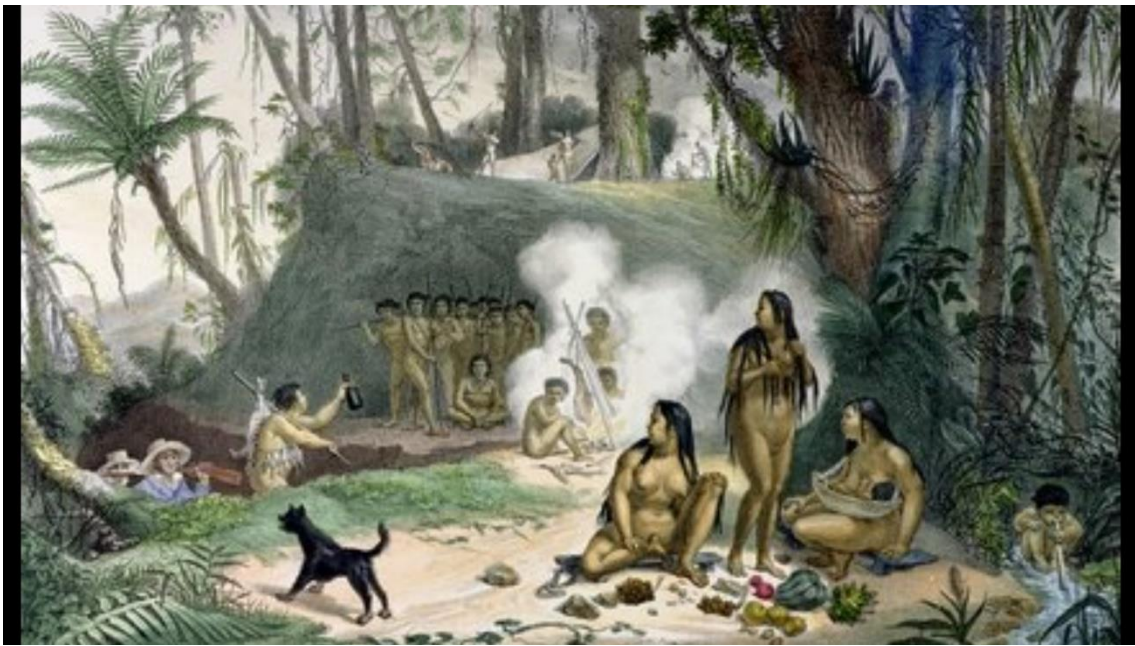


Fig 1. 62: Aldeia de caboclos de Cantagalo. Jean-Baptiste Debret (1834). Disponível em: <https://www.brasilianaiconografica.art.br/obras/17136/aldea-de-cabocles-a-canta-gallo>

As imagens de Debret são eloquentes quanto à essência das INEc: a relação entre o homem, a natureza e todos elementos que compõem o mundo natural. A natureza não é apenas um pano de fundo; ela é uma participante ativa na cena. As figuras humanas não dominam a paisagem, em vez disso, elas estão intrinsecamente ligadas ao mundo natural. A fumaça da fogueira, por exemplo, mistura-se com a névoa ao fundo, simbolizando a conexão entre as atividades humanas e os elementos naturais. As ações das pessoas, brincar, cozinhar, descansar e conviver, são apresentadas como partes integrantes do ciclo natural, não como intervenções ou imposições dos homens à natureza. As mulheres coletam frutos para sua alimentação, a criança brinca no córrego, os homens cozinham. A natureza e o homem se fundem numa relação amplamente representada pelas imagens desse período.

- **Visão Holística da Natureza:** A proposta das INEc é representar uma natureza como um todo interconectado, onde cada elemento se apresenta em constante interação com os demais. Não se podem observar isoladamente os componentes do mundo natural e por isso essas imagens, vão mostrar montanhas, rios, plantas, animais e até fenômenos climáticos como um grande e harmonioso sistema, cujas partes são inseparáveis e co-dependentes. Um exemplo emblemático é a ilustração que consta na obra de Alexander von Humboldt *Essai sur la géographie des plantes* (1805):

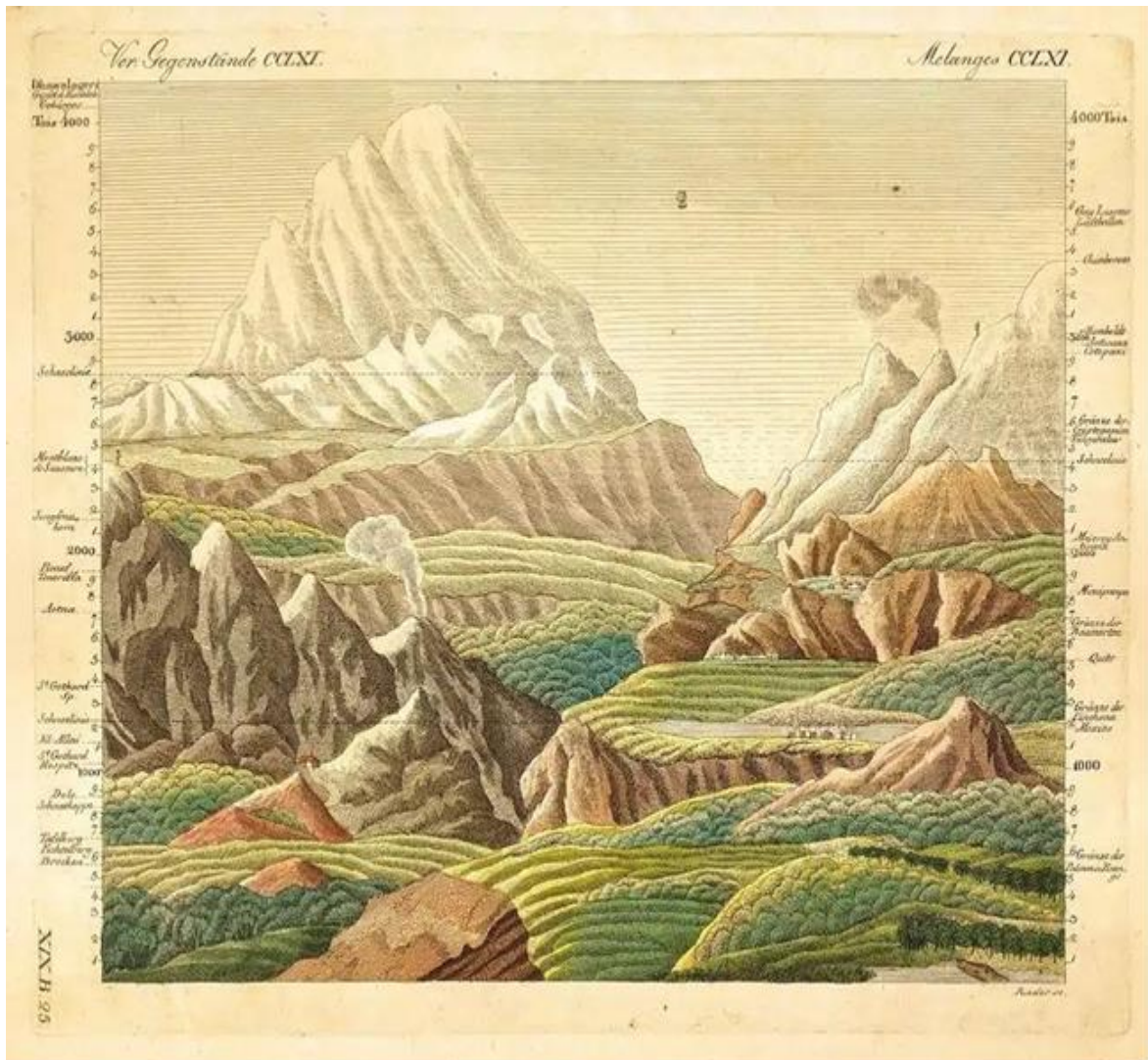


Fig 1. 13: Ensaio sobre a Geografia das Plantas. Alexander von Humbolt (1805). Disponível em: <https://www.meisterdrucke.pt/impressoes-artisticas-sofisticadas/Baron-Friedrich-Alexander-von-HHumboldt/1465183/Ideias-para-uma-Geografia-das-Plantas-e-uma-Hist%C3%B3ria-Natural-dos-Pa%C3%ADses-Tropicais.html>

A obra da qual essa imagem faz parte é citada como um dos primeiros e mais influentes exemplos de uma abordagem holística à ecologia. O que Humboldt fez de inovador foi integrar diversas disciplinas científicas como botânica, geologia, meteorologia e geografia para compreender a distribuição das plantas como um fenômeno global influenciado por fatores variados e interligados. A imagem mostra seções transversais de terrenos montanhosos, com diferentes espécies de plantas representadas em vários níveis de altitude, o que reflete a variação das condições climáticas e ecológicas. Humboldt estava à frente de seu tempo, antecipando o conceito de biomas e nichos ecológicos, e a sua visão holística destaca a interconexão entre os componentes físicos da terra e a vida que ela sustenta. Ele compreendeu que não se pode estudar um elemento da natureza isoladamente; ao invés disso, deve-se olhar

para o sistema como um todo, considerando as relações simbióticas e as influências recíprocas entre os organismos e seus ambientes. Este tipo de imagem oferece uma visualização que além de documentar a biodiversidade também a contextualiza dentro de um sistema integrado e dinâmico, enfatizando a complexidade, conectividade e dinâmica dos sistemas naturais.

- Utilização de diagramas: Os diagramas são instrumentos bastante utilizados nas INEc e Humboldt fez uso intensivo desses recursos em suas obras. O uso de diagramas faz-se essencial para a visualização e compreensão das complexas interações e estruturas dentro dos ecossistemas. Estes recursos imagéticos permitem a representação esquemática de dados e conceitos, facilitando a análise de padrões, relações ecológicas e fluxos de energia. O seguinte diagrama elaborado por Humboldt é um dos principais exemplos quando nos referimos ao uso desse recurso pelas INEc:

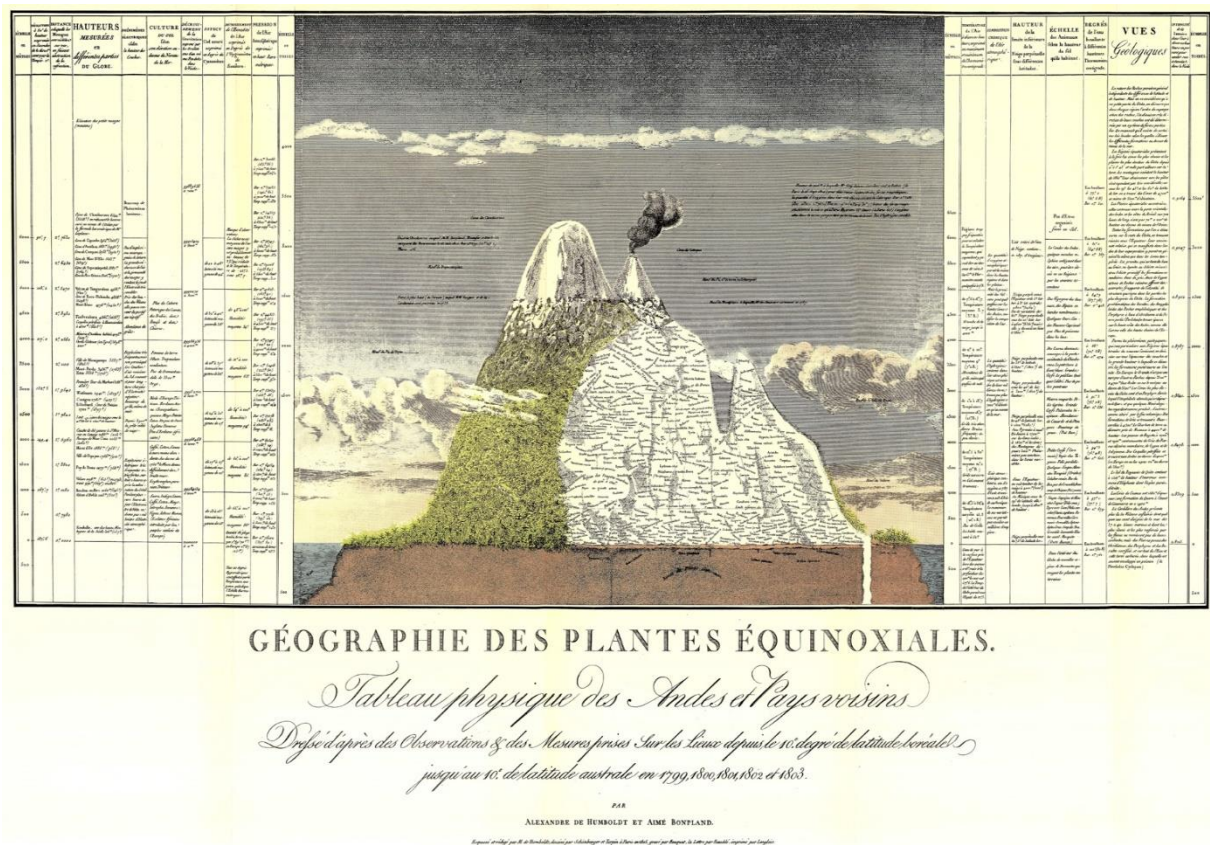


Fig 1. 74: Geografia das plantas em terras tropicais. Um quadro dos Andes e regiões vizinhas. Alexander von Humboldt (1807). Disponível em: HUMBOLDT, Alexander von. *Essai sur la géographie des plantes, accompagné d'un tableau*

Este diagrama de Alexander von Humboldt, que podemos considerar como um dos primeiros infográficos científicos, é um exemplo seminal do que se pode considerar uma das primeiras manifestações visuais do conceito de ecologia. A imagem do vulcão Chimborazo no Equador

correlaciona a altitude com a distribuição das espécies vegetais, mostrando como as condições ambientais mudam com o aumento da elevação e como isso afeta a flora. Este conceito é fundamental na ecologia para compreender zonas de vida e biomas. Podemos pressupor que esse tipo de recurso imagético, antecipou o uso de ferramentas moderna como o SIG , Sistema de Informação Geográfica²⁹, que tem como objectivo visualizar dados ecológicos de forma integrada.

- **Valorização da Natureza Selvagem:** Havia um fascínio pela natureza em seu estado puro e selvagem, frequentemente retratada como um refúgio espiritual longe das corrupções da sociedade industrial emergente. As imagens buscavam captar a essência indomada da natureza,

²⁹ Sistema de Informação Geográfica (SIG) é todo software e hardware que realiza funções como a coleta, o armazenamento, a análise e o tratamento de dados georreferenciados. Esses sistemas são utilizados para o mapeamento de elementos da superfície terrestre e para a espacialização de fenômenos de diversas naturezas que acontecem sobre ela, o que os torna uma ferramenta muito prática e de grande importância para o planejamento urbano e ambiental. Fonte: LEITE, marcos Esdras (org). Geotecnologias aplicadas aos estudos geográficos. Montes Claros: Unimontes, 2013. 326 p.

com ênfase em paisagens grandiosas, montanhas imponentes, florestas densas e cursos d'água vigorosos. Vejamos um exemplo:



Figura 1. 15: Embocadura do Rio Cachoeira. Johann Moritz Rugendas. (1827-1835). Disponível em: <https://www.brasiliainconografica.art.br/obras/19252/embouchure-de-la-riviere-caxoera>

Nessa obra de Rugendas podemos observar características marcantes das INEc. Nesse caso, temos representado um ambiente selvagem e indomado, típico desse tipo de imagem que procura documentar a natureza em seu estado mais puro. A composição equilibrada, com uma rica variedade de espécies de plantas e a presença de um jacaré em primeiro plano, sugere uma cena da biodiversidade tropical, onde a natureza pulsa intocada e desenrola-se um universo onde a supremacia animal desafia a vaidade das invenções do século XIX. Neste contexto, a obra valoriza a natureza por si mesma, destacando a complexidade e beleza do mundo natural, dessa vez sem a presença humana. As árvores altas e as folhagens densas criam uma sensação de profundidade e mistério, enquanto a água tranquila do rio e o voo das aves no céu transmitem uma sensação de paz e serenidade inerentes ao ecossistema representado. As INEc buscam resgatar a sensação de equilíbrio e completude que os interiores das densas florestas transmitem. Por meio dessas imagens, percebemos que é dentro das matas que encontramos refúgio. O perigo está nas cidades, entre os homens. Esses desenhos expõem a grandeza das

florestas que nos acolhem, nos envolvem e nos protegem e reproduzem a teia indestrutível que liga todos os elementos da natureza.

- **Idealização e Emoção:** As INEc frequentemente adicionam um toque de emoção às suas representações, envolvendo as paisagens numa atmosfera poética e romântica. Não era raro, aparecerem seres fantásticos ou imaginários apenas para comporem um cenário idealizado pelo artista. Esta prática não só destacava a beleza estética e a grandeza emocional da natureza, mas também refletia um desejo de ultrapassar os limites da realidade objectiva. A inclusão de elementos fantásticos ou mitológicos servia para ampliar o espectro da imaginação e do simbolismo, sugerindo que a natureza encerra mistérios e significados que vão além da compreensão racional. Esta abordagem romântica enfatizava a subjetividade, a intuição e a expressão individual, permitindo aos artistas comunicar suas impressões mais íntimas e suas respostas emocionais diante da beleza e do sublime da natureza. Além disso, a idealização das paisagens e a inserção de elementos imaginários apontavam para uma crítica implícita à industrialização e ao progresso técnico, que começavam então a ameaçar a integridade e a pureza dos ambientes naturais. Ao evocar um mundo em que o natural e o espiritual coexistem em harmonia, as INEc convidam os observadores a refletir sobre a importância da conservação ambiental e da reconexão espiritual com a natureza. Rugendas demonstra essa característica na obra a seguir:



Fig. 1.16. Floresta Virgem de Mangaratiba na província do Rio de Janeiro. Johann Moritz Rugendas (1827-1835). Disponível em: <https://www.brasiliاناiconografica.art.br/obras/19014/foret-vierge-pres-manqueritipa-dans-la-province-de-rio-de-janeiro>

Na imagem acima, Rugendas a capturou a densidade e a diversidade da vegetação, transmitindo um sentido de profundidade e mistério. Há uma mistura de plantas e árvores de diferentes tamanhos e formas, o que contribui para a sensação de uma biodiversidade rica e um ecossistema complexo. O aspecto da idealização é evidente na forma como o artista representa a floresta de maneira quase etérea, com uma luz suave que parece filtrar através da folhagem, criando um ambiente que é simultaneamente real e fantástico. A atmosfera da imagem é serena e encantadora, sugerindo um ambiente intocado pela civilização humana. Este é um traço característico do romantismo, onde a natureza é muitas vezes vista como um refúgio sagrado e uma fonte de inspiração espiritual.

A presença do flamingo, um elemento imaginário neste contexto, pois estes não estão presentes na Mata Atlântica, intensifica a sensação de um reino onde a realidade se mescla com a fantasia. Essa adição pode ser interpretada como uma expressão do desejo humano de transcender os limites do conhecido e explorar o reino da possibilidade e do maravilhoso. A escolha do artista

de incluir um flamingo pode ser entendida como uma maneira de enfatizar a beleza e a singularidade da natureza, e ao mesmo tempo evocar uma sensação de perda diante das ameaças impostas pelo progresso e pela industrialização³⁰. Uma imagem que apresente um flamingo em um contexto inesperado, como em uma floresta tropical da Mata Atlântica, pode adicionar uma camada adicional de significado, possivelmente invocando um diálogo entre o real e o imaginário, e destacando o poder da arte de criar realidades alternativas. Nesse sentido as INEc, ao contrário das INC vão enfatizar vigorosamente a intersecção entre as ciências e as artes. Elas o fazem de forma a preservar as suas características naturalistas. porém sem se prevenir das influências artísticas.

- **Autonomia e Influências Artísticas:** As INEc tinham como objectivo descrever o ambiente e suas relações com base numa grande diversidade de recursos artísticos. Nesse sentido, aproximavam-se do conceito de obra de arte, assimilando assim as suas características. Nesse sentido poderiam se desprender do seu contexto textual, ganhando autonomia na sua representação. A natureza das INEc refletia a convicção de que a arte possuía um valor e uma linguagem próprios, capazes de comunicar diretamente com o observador sem a necessidade da mediação através de textos ou legendas. Além disso, as INEc refletiam uma fusão entre o conhecimento científico e a interpretação artística, representando a natureza com fidelidade ao mesmo tempo em que infundiam nas suas obras uma sensibilidade que apelava à introspecção e à conexão emocional com o meio ambiente. Vemos a seguir um exemplo dessa característica na obra de Debret:

³⁰ No século XIX, a chamada Segunda Revolução Industrial suscitou inúmeras críticas por parte da comunidade científica, especificamente no âmbito da preservação ambiental e do crescimento dos movimentos imperialistas e colonialistas. O aumento massivo na produção industrial levou à degradação ambiental em uma escala sem precedentes. A poluição do ar e da água tornou-se um problema grave, com consequências de longo prazo para a saúde humana e para os ecossistemas. Cf: Hobsbawm, E. J. (2003). Da revolução industrial inglesa ao imperialismo, pp. 143-159. Forense-Universitária, Rio de Janeiro.



Fig 1. 17: Vale da Serra do Mar. Jean-Baptiste Debret (1816). Disponível em: <https://www.brasiliاناiconografica.art.br/obras/17174/foret-vierge-les-bords-du-parahiba>

Nitidamente as INEc tinham uma intenção artística. A necessidade de comunicar com o observador, ultrapassando a mera documentação científica, implicava um nível de experiência estética e emocional mais profundo do que nas demais IN. As características das expressões artísticas no século XIX também se faziam presentes, ao contrário das outras categorias de IN. O Romantismo foi uma resposta complexa aos eventos e às ideias de sua época, e suas características refletem uma tentativa de abarcar e expressar a totalidade da experiência humana, tanto a grandiosidade e terror da natureza quanto a profundidade e variedade da emoção humana. Além disso, esse movimento valorizava as emoções, os sentimentos e a intuição acima da razão iluminista. Os artistas românticos buscavam expressar intensidade emocional e paixão em suas obras. Essa característica marcou de forma proeminente as INEc. Qualquer pessoa leiga em História Natural poderia sentir-se tocada por uma obra naturalista, pois existia ali a própria alma do artista diante da natureza, era essa a ideia representada nas gravuras: a dimensão pessoal do contacto com a exuberância das paisagens naturais e de todos os seus elementos.

Um leigo ao contemplar a imagem de Debret não precisaria identificar as espécies botânicas: as palmeiras, as bromélias e lianas tampouco os animais representados: a onça, a serpente e os pássaros, para entender a grandiosidade da relação desses organismos uns com os outros e com a natureza envolvente através das texturas, das cores e da profundidade da imagem. Nesse sentido, as INEc ganham uma certa autonomia, pois elas se desprendem do seu contexto unicamente taxonômico e científico e passam a abranger também a dimensão artística.

- **Os Artistas-Viajantes** se as INC do período lineano tiveram como operadores a figura fundamental dos riscadores, agora, as INCe vão exigir outro tipo de operadores - os artistas viajantes ³¹, isto é, membros das expedições científicas do século XIX que vieram para substituir a objetividade e a utilidade com as quais os riscadores das INC deveriam elaborar seus desenhos.

Os artistas - viajantes eram, em sua maioria pintores renomados que combinavam habilidades artísticas com interesses científicos. As suas obras constituíam uma ponte entre a ciência e a arte, refletindo as ambições científicas e estéticas da época. Eles precisavam possuir uma ampla gama de habilidades, incluindo um olhar aguçado para detalhes e uma compreensão básica dos princípios científicos para assegurar a precisão de suas representações. Muitos desses artistas também se tornaram adeptos da litografia, uma técnica que permitia a reprodução de suas obras em larga escala para publicação.

Além de seu valor estético, o trabalho desses artistas contribuiu para o avanço da História Natural, uma vez que ajudaram a moldar a percepção europeia sobre outras partes do mundo, influenciando políticas coloniais e. Ao mesmo tempo, suas obras alimentaram o imaginário romântico sobre o "outro" e o "exótico", reforçando narrativas imperialistas, mas também gerando admiração e respeito pela diversidade do mundo natural. Eram sobretudo artistas que aprenderam a representar a natureza incluindo todas as conexões entre os seus elementos e ao

³¹A origem exata do termo "artista-viajante" é incerta, mas evidências sugerem que surgiu no México na segunda metade do século XIX, inicialmente para descrever o trabalho de numerosos estrangeiros atraídos pelas terras ancestrais mexicanas por volta da metade do século. Rapidamente, o conceito se difundiu pelo léxico latino-americano e, hoje, integra o vocabulário de historiadores ao redor do globo. (DIENER e COSTA 2008, p. 77) A definição básica de um viajante como alguém que viaja não abrange adequadamente a amplitude histórica de artistas que se deslocaram, já que viagens faziam parte essencial da carreira de artistas na Europa desde pelo menos o século XVI, tornando-se fundamentais para a formação artística no século XVIII. O Grand Tour, por exemplo, como descrito no capítulo 7, não apenas educava jovens nobres, mas também oferecia a artistas de recursos limitados a chance de desenvolver sua visão artística. Contudo, o termo "viajante" tende a ser aplicado somente a artistas que exploraram além das fronteiras europeias, sobretudo no contexto da expansão territorial no Novo Mundo. (MATTOS, 2007, p.409)

contrário dos riscadores, tinham liberdade artística de exprimir suas emoções e sentimentos perante a grandiosidade das florestas tropicais.

Alguns dos mais célebres artistas viajantes:

- **Thomas Ender** (1793-1875): Thomas Ender tornou-se notório na técnica da aquarela e por se afirmar como artista-viajante. Apesar de filho de comerciantes pobres, pode começar a sua vida artística aos doze anos, ingressando na Academia de Artes Sant'Anna na Áustria. Nos anos de 1817, foi organizada uma missão científica (austro-bávara) para pesquisar e conhecer o Brasil, aproveitando as núpcias do príncipe D.Pedro de Bragança com a arquiduquesa d'Áustria, Dona Leopoldina, princesa e filha do Imperador Francisco I. No período em que esteve em solo brasileiro, de 14 de julho de 1817 à 1 de junho de 1818, Ender fez aquarelas, desenhos e pinturas retratando o Brasil. Apesar da pouca idade e do pouco tempo que ficou no Brasil, Ender produziu cerca de 800 trabalhos inspirados principalmente no Rio de Janeiro e um pouco em São Paulo, a grande maioria na técnica de aquarela.

- **Jean-Baptiste Debret** (1768-1848): Integrou a Missão Artística Francesa (1817), que fundou, no Rio de Janeiro, uma academia de Artes e Ofícios, mais tarde Academia Imperial de Belas Artes, onde lecionou. De volta à França (1831) publicou Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil (1834-1839), documentando aspectos da natureza, do homem e da sociedade brasileira no início do século XIX. Exímio artista, demonstrou em suas telas não somente o cotidiano do Brasil da época que englobava tanto a aristocracia, da população em geral e a vida dos escravizados, como também acontecimentos históricos do período anterior à independência do país e nos anos seguintes. A primeira bandeira da história do Brasil independente é uma de suas obras mais importantes.

- **Nicolas- Antoine Taunay** (1755-1830): professor e pintor francês que fez parte da Missão Artística Francesa, reconhecida por sua contribuição ao movimento que trouxe a arte neoclássica e o sistema de ensino acadêmico para terras brasileiras. Teve mestres ilustres e se aperfeiçoou na Academia Francesa de Roma, sendo depois membro da Academia Real de Pintura e Escultura de Paris e de seu sucessor, o Instituto de França, onde presidiu a classe de Belas Artes. Taunay foi apreciado em vida principalmente como um pintor de paisagens de pequenas dimensões, e neste campo em particular repousa sua importância para a história da pintura brasileira. Mas foi também um dos artistas favoritos de Napoleão Bonaparte, realizando

várias composições do tipo histórico celebrando o estadista e seu governo, além de ter deixado pinturas de cenas populares, miniaturas, decorações e retratos.

- **Johann Moritz Rugendas** (1802-1858): pintor alemão, descendente de uma antiga família de artistas, cujos antecessores eram catalães e flamengos, que abandonaram a Catalunha, por suas crenças protestantes. Foi o primeiro filho de Johann Lorenz Rugendas, o diretor da escola de artes local, pintor e desenhista e de Regina Lachler. Em 1822, aos 19 anos de idade, acompanhou a expedição do **Barão Georg Heinrich von Langsdorff** (1774-1852) ao Brasil, que se iniciaria propriamente em 1824. Em 1835, publicou em Paris, seu célebre trabalho *Malerische Reise in Brasilien (Viagem Pitoresca Através do Brasil)* em que retrata, em belíssimas gravuras baseadas em seus desenhos, cenas do país que se torna independente no ano de sua chegada.

- **Aimé-Adrien Taunay** (1803-1828): filho de Nicolas-Antoine Taunay, foi um artista francês que se mudou ainda jovem para o Brasil. Seu trabalho principal envolveu a ilustração científica, realizada em destacadas viagens de cunho exploratório realizadas no século XIX. O artista participou, trabalhando como ilustrador, de duas importantes expedições. A primeira foi uma circum-navegação de caráter exploratório e científico, realizada entre 1818 e 1820. Aimé-Adrien embarca nesta jornada a bordo da corveta Uranie, sob o comando do também francês Louis de Freycinet, junto a outro notório desenhista, Jacques Arago. Esta missão passou pela África do Sul, Austrália, Timor-Leste, Ilhas Marianas (Mar das Filipinas), Ilhas Havaianas e outras ilhas do pacífico, até naufragar, sem danos humanos ou aos produtos da pesquisa, nas Ilhas Malvinas. A segunda expedição foi patrocinada pelo Império Russo e comandada pelo Barão Langsdorff. A missão, que levou o nome de seu comandante, explorou o interior do Brasil por meio de seus rios. Para Aimé-Adrien, esta jornada teve início em 1825, quando entra para a equipe substituindo Johann Moritz Rugendas. Partindo do Rio Tietê, o artista realizou diversos desenhos, até que em um incidente trágico, estando ainda em meio à missão, faleceu, em janeiro de 1828.

1.2.3 – As Imagens Naturalistas Evolutivas (INEv): as imagens da fase Darwiniana

As Imagens Naturalistas da fase Darwiniana, aqui denominadas Imagens Naturalistas Evolutivas (INEv) tiveram um papel fundamental na disseminação e compreensão das teorias revolucionárias de Charles Darwin. Essas imagens surgiram durante sua emblemática viagem à América Equinocial a bordo do HMS Beagle, uma expedição que foi fundamental para o desenvolvimento de suas ideias sobre a evolução das espécies. Durante esta viagem, Darwin

observou e registou uma variedade impressionante de espécies, o que lhe permitiu, posteriormente, elaborar sua teoria da origem das espécies. Esta teoria foi detalhadamente publicada em sua obra seminal, "*A Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural, ou Preservação das Raças Favorecidas na Luta pela Vida*", (1859) que curiosamente contém apenas uma ilustração: um diagrama em forma de árvore que esquematiza a relação evolutiva entre as espécies (POMBO e SANTOS, 2012, p. 79).

Apesar da escassez de imagens em *A Origem das Espécies*, outras obras de Darwin são ricas em ilustrações, totalizando mais de 1400 imagens. Essas ilustrações não servem apenas para documentar as espécies examinadas por Darwin, mas também para visualizar conceitos, hipóteses, modelos e teorias que ele desenvolveu ao longo de seus estudos. Essas representações visuais são essenciais para entender não apenas a biodiversidade que Darwin encontrou, mas também a complexidade das interações e da evolução das espécies. (POMBO e SANTOS, 2012, p.80)

Mesmo com um lugar fundamental das imagens em suas obras, Charles Darwin, não possuía habilidades em desenho, o que o levou a colaborar com vários artistas talentosos para ilustrar suas observações e teorias. Esses ilustradores desempenharam um papel crucial na visualização de suas ideias científicas, como veremos a seguir (POMBO e SANTOS, 2012, p.81).

As INEv surgem em um período fascinante de transição cultural e artística, que se caracterizava pela transição do Romantismo para o Realismo e o Simbolismo. Se, o romantismo se caracterizava pela rejeição do rigor do neoclassicismo acadêmico, com artistas expressando uma preferência pela emoção e pela cor, explorando temas de heroísmo, a dramaticidade das paisagens e a profunda interação emocional com o mundo natural, nas Imagens Naturalistas da fase Darwiniana da História Natural, a representação da biodiversidade ganhava novos contornos com ênfase na variação, adaptação e no processo evolutivo.

Ora, este novo tipo de imagem vai ter uma função fundamental no progresso das ciências da natureza na medida em que permitia identificar a diversidade dos seres, distinguir as suas variedades e diferenças adaptativas. Nesse sentido, podemos afirmar que a conclusão a que chegou Charles Darwin acerca da origem das diversas espécies de tentilhões das Ilhas Galápagos foi significativamente influenciada pelas ilustrações meticulosas realizadas por John Gould. Essas representações permitiram a Gould uma identificação rigorosa das espécies de tentilhões que possibilitaram a Darwin formular a hipótese de que as diferentes espécies de pássaros derivaram de um ancestral comum oriundo do continente americano, adaptando-se de

maneiras distintas para sobreviverem nos variados ambientes insulares. A análise detalhada de Gould das características morfológicas dos tentilhões foi fundamental para que Darwin desenvolvesse sua teoria da seleção natural, destacando a adaptação como um mecanismo essencial para a evolução das espécies³². Como se sabe, a descoberta feita por Darwin, nove meses após sua partida das Ilhas Galápagos, de que cada ilha abrigava uma espécie distinta dessas aves — e não simplesmente "variedades" de uma mesma espécie — é considerada o ponto de partida para o desenvolvimento da teoria da evolução. Ora, a verdade é que essa observação não foi feita por ele. Os registros de Darwin sobre a localização exata de cada ave continham certas imprecisões. Darwin havia falhado em rotular de maneira apropriada seus espécimes de tentilhões e a origem de cada exemplar não estava especificada. Foi o ilustrador e ornitologista John Gould, que ao preparar a coleção notou o erro e ajudou a remediá-lo consultando mais espécimes coletados por outros que estavam na viagem a bordo do *Beagle*³³.

A análise das ilustrações dos tentilhões de Galápagos e de outras imagens contidas nas obras de Darwin permite identificar características fundamentais das INEv que muitas vezes acabam se dissociando dos elementos artísticos presentes no Romantismo do século XIX. Estas incluem:

- Realismo Detalhista: As INEv refletem a tendência do realismo, que buscava representar o mundo natural com precisão e detalhe. Essa abordagem é evidente na meticulosidade das ilustrações botânicas e zoológicas, que procuravam capturar as características físicas específicas das espécies, com muito rigor e precisão. Apesar dessa característica se manter em todas os tipos de IN, nas INC e nas INEc, muitas vezes a captura da realidade dava espaço às expectativas do ilustrador, ou até mesmo à sua falta de experiência e de competência taxonômica. A seguir temos alguns exemplos:

³² SULLOWAY, Frank. 1982 Darwin and his finches: The evolution of a legend. "Studies in the History of Biology", 3: 23-65). Em uma apresentação à Sociedade Geológica de Londres, em 1837, Gould identificou doze espécies distintas de tentilhões, diferenciadas principalmente pela forma do bico — alguns robustos, aptos a quebrar nozes; outros mais finos, especializados em capturar sementes; e assim sucessivamente. A partir dos apontamentos de Gould, Darwin pode então corroborar as suas ideias sobre o ancestral em comum das espécies de tentilhão e a sua especiação conforme os processos adaptativos em cada ilha do arquipélago.

³³ Devemos lembrar que Darwin não viajou com orientações meticulosas tais como os alunos de Lineu.

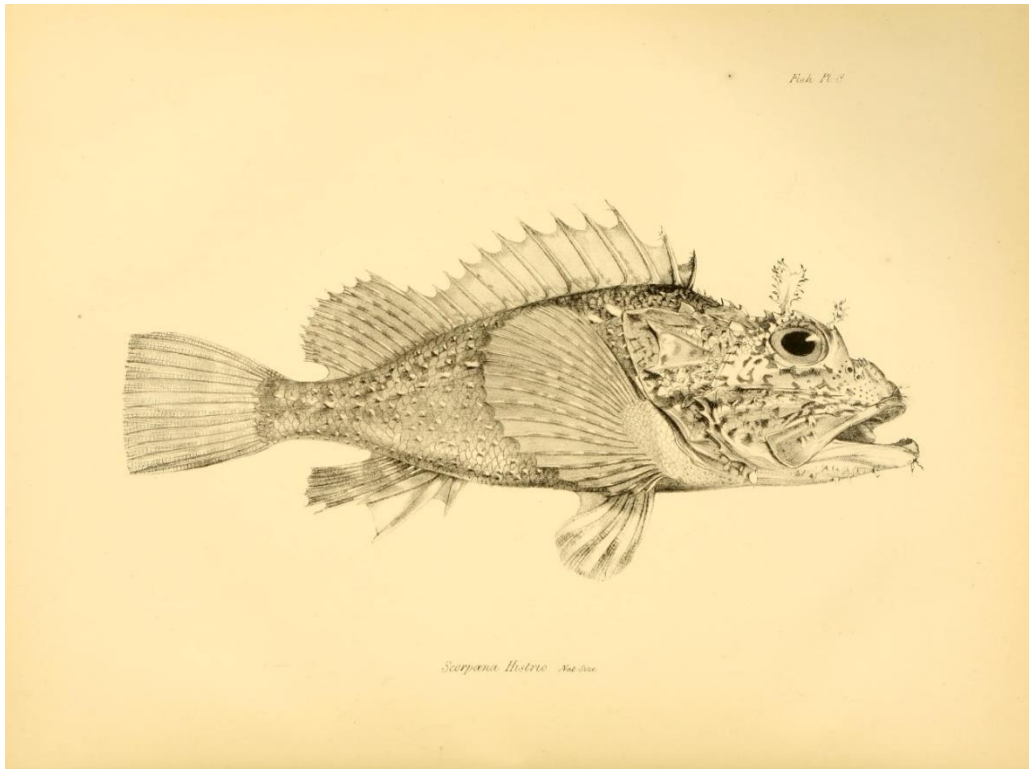


Fig 1.18 : Peixe escorpião. Darwin, C. R. ed. 1840. Fish Part 4 No. 2 of *The zoology of the voyage of H.M.S. Beagle*. By Leonard Jenyns. Edited and superintended by Charles Darwin. London: Smith Elder and Co.

Podemos comparar a imagem de **Leonard Jenyns**³⁴ (1800-1893) com uma fotografia do animal, a fim de perceber os detalhes representados de forma minuciosa e detalhista:



Fig 1. 19: Peixe-escorpião. Imagem disponível em: <https://blogdopescador.com/peixe-escorpio-pret/>

³⁴ Leonard Jenyns foi um importante naturalista do século XIX. Ele viveu em Cambridgeshire durante grande parte de sua vida, fazendo observações e coletando espécimes na área local. Jenyns também conhecia muitos outros naturalistas importantes da época, incluindo Charles Darwin e John Stevens Henslow, que se tornou seu cunhado.

A imagem de Jenyns exibe uma atenção meticulosa aos detalhes. O artista capturou características específicas do peixe, como a textura da pele, as barbatanas, e até as sutis variações na densidade e orientação das escamas. Os contornos do peixe são desenhados com linhas claras e precisas, e a adição de sombras fornece uma sensação de volume e profundidade. Inclusive, detalhes como os padrões da pele e as estruturas da boca são retratados com grande fidelidade. Essa exatidão nos detalhes pode ser ressaltada quando comparamos o desenho com a fotografia. Ao compararmos as duas imagens notamos que a ilustração pode igualar, e às vezes até superar, a fotografia em termos de detalhamento. Enquanto a fotografia é limitada pelas condições de iluminação e pela perspectiva do momento, a ilustração é o resultado de uma observação prolongada e detalhada, muitas vezes incorporando vários ângulos e condições de luz para criar uma representação realista do elemento retratado.

- **Diversidade visual:** A partir de Darwin, as INEv passam a empregar uma ampla gama de técnicas ilustrativas disponíveis para representar teorias e observações. Nesse tipo de imagem, utilizava-se métodos manuais de representação, incluindo diagramas, esquemas, tabelas, mapas, desenhos, bem como litografias e gravuras, tanto em preto e branco quanto coloridas. A utilização de variados tipos de imagem, marca essa fase da História Natural que depois agregaria também a fotografia como forma de documentar os objetos da natureza (POMBO e SANTOS, 2012, p. 82). Podemos observar nos exemplos a seguir a diversidade de recursos utilizados pelas INEv:

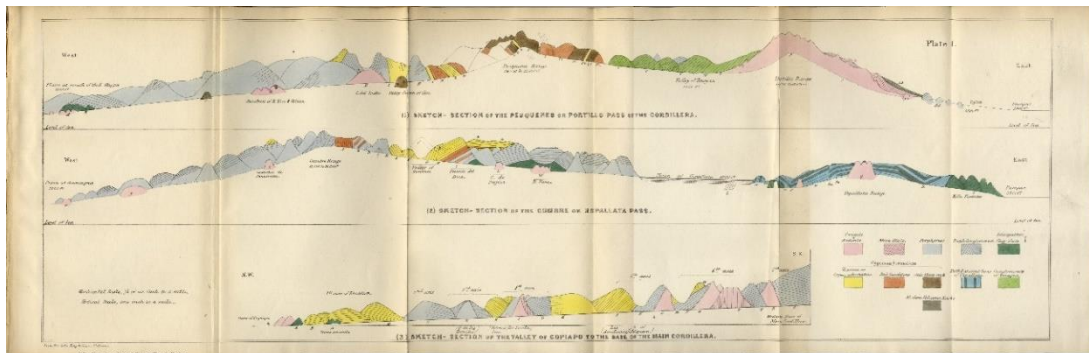
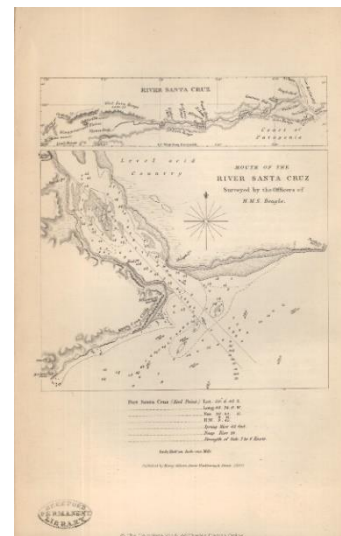
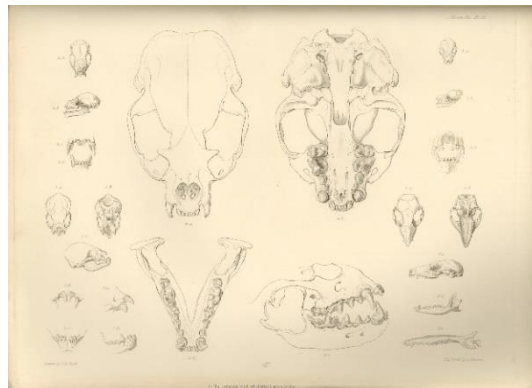
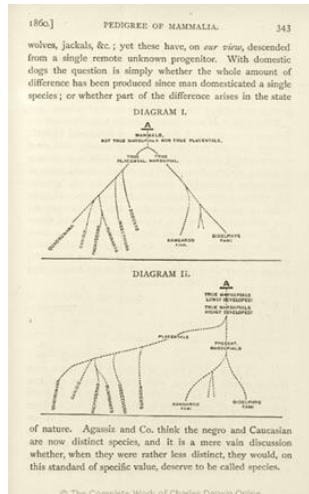


Fig 1. 20: Diversos tipos de imagens - desenhos, mapas, esquemas e diagramas que ilustram as obras de Darwin. Disponível em: <https://darwin-online.org.uk>

As INEvs desempenham um papel crucial na História Natural: ao possibilitar a visualização de conceitos abstratos e ao facilitar a compreensão de processos complexos e relações evolutivas. Nesse sentido a variedade de recursos explora toda a forma de exposição de ideias e teorias, apresentando processos fisiológicos e evolutivos e esclarecendo sequências de eventos e relações funcionais. A combinação de diferentes tipos de recursos visuais enriquece a

comunicação científica, tornando os conceitos abstratos mais tangíveis e facilitando a síntese de informações complexas.

- **Ampliação de caracteres:** As INEv As ilustrações naturalistas evolutivas atuam como um instrumento de ampliação e potencialização dos poderes de visão, funcionando como uma extensão do olhar humano. Essas representações gráficas permitem a observação de aspectos que frequentemente escapam à percepção direta, agindo como uma lente que destaca o invisível aos olhos nus. Seria como se a observação acontecesse por meio do desenho e não do olhar. Isso se torna possível porque tais imagens fragmentam e expandem as pequenas estruturas, tornando clara e compreensível a organização dos componentes do objeto estudado. As INEv documentam com precisão os sutis detalhes anatômicos, facilitando processos de identificação, comparação e estabelecimento de relações. Dessa forma, elas permitem discernir o movimento evolutivo de cada espécie retratada (POMBO e SANTOS, 2012, p. 87).

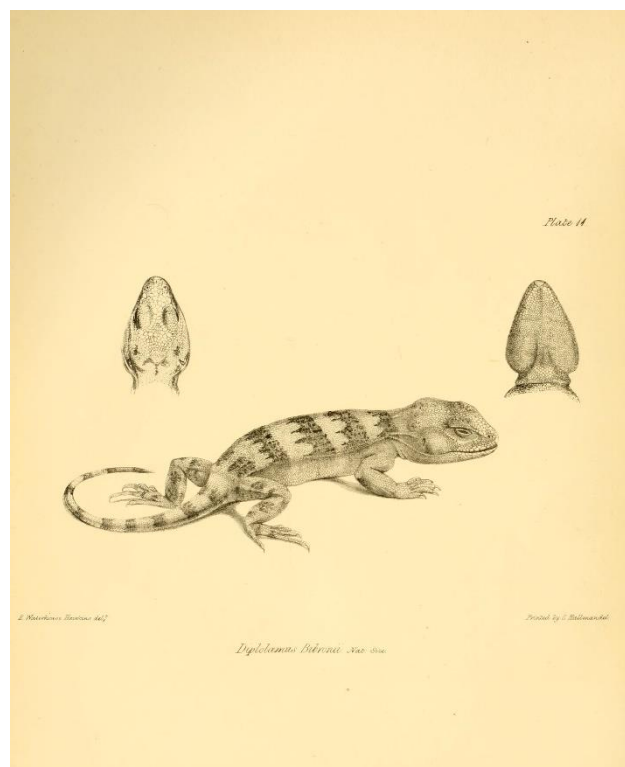


Fig 1. 21: *Diplolaemus bibronii* em tamanho natural. Darwin, C. R. ed. 1842. Reptiles Part 5 No. 1 of *The zoology of the voyage of H.M.S. Beagle*. By Thomas Bell. Edited and superintended by Charles Darwin. London: Smith Elder and Co.

A ênfase em determinadas características dos seres vivos, resalta nas INEv um valor fundamental: a representação de caracteres que escapam à uma observação superficial, permitem desvendar a identidade de cada espécime e, conseqüentemente determinar seu lugar na árvore da vida. Detalhes como a textura da pele, a forma das escamas em répteis, os padrões de veias em folhas ou mesmo a estrutura de esporos em fungos, são exemplos de caracteres que podem ser decisivos na classificação taxonômica. As imagens que ampliam esses detalhes permitem que taxonomistas façam distinções precisas entre espécies que compartilham diversos padrões.

- Registrar o invisível: As INEv desempenham um papel crucial ao tornar visível o que é comumente invisível. As diversas formas de apresentação das imagens facilitam a descrição de movimentos e processos que seriam desafiadores de detalhar meramente por meio de texto. Na obra *The Power of Movement in Plants*, publicada em 1880, Charles Darwin recorre a diagramas para ilustrar os movimentos de atração e repulsão das partes superiores das plantas em relação ao Sol. Se esses diagramas fossem convertidos em texto, provavelmente perderíamos a nuance e a precisão das observações de Darwin, sublinhando que os recursos visuais são essenciais para capturar e comunicar as complexidades observadas pelo naturalista.

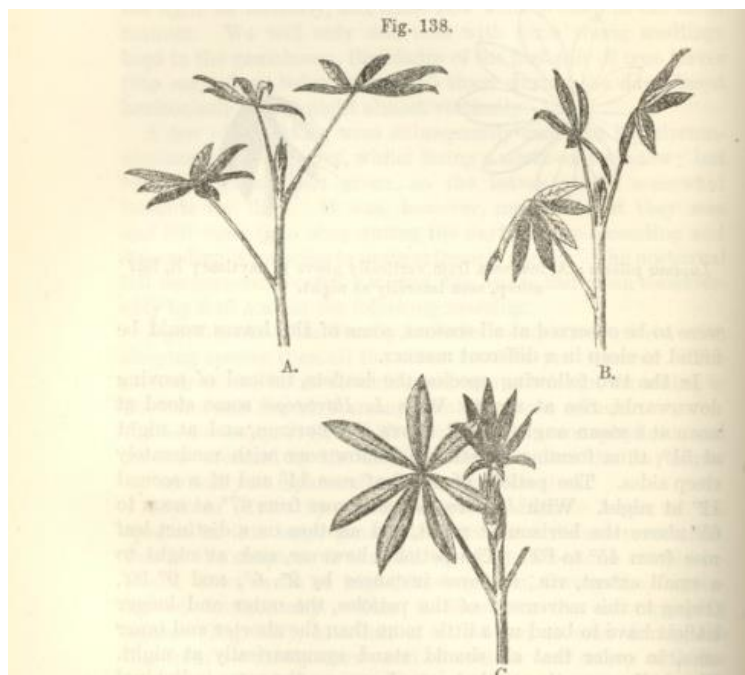


Fig 1. 22: *Lupinus pubescens*. A folha, vista lateralmente durante o dia, a mesma folha durante a noite e outra folha assumindo forma de estrela durante a noite. Darwin, C. R. 1880. *The power of movement in plants*.

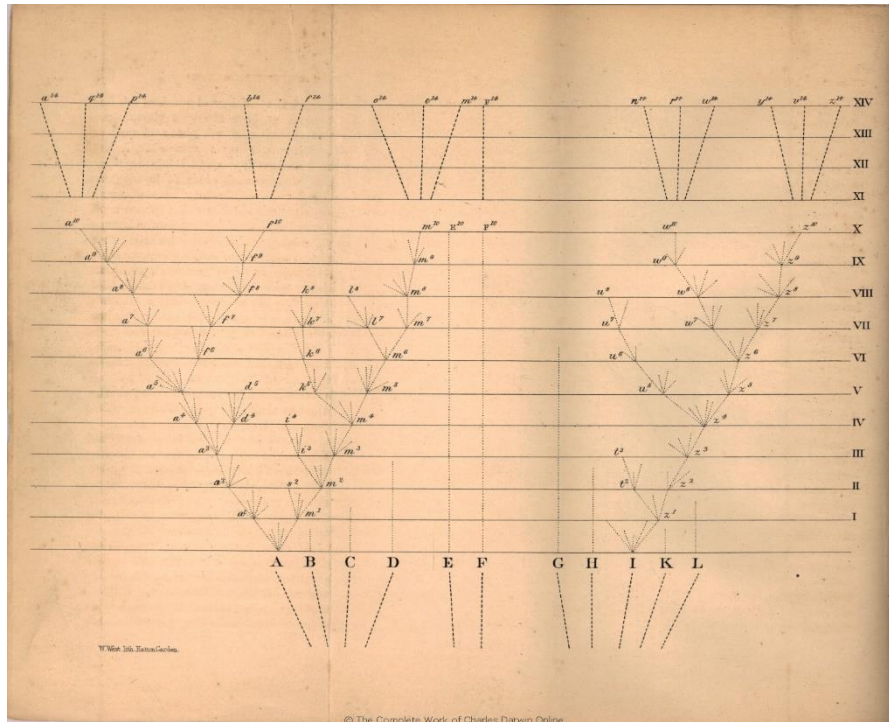


Fig 1. 23: Diagrama em forma de árvore. Darwin, C. R. 1859. *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life.*

As INEv são particularmente eficazes na representação de processos e talvez o maior exemplo dessa capacidade é o diagramas em forma de árvore inserido na obra já mencionada *A Origem das Espécies* que ilustra a o surgimento de novas espécies a partir de um ancestral comum, um conceito que seria extremamente difícil de descrever com a mesma clareza usando apenas texto. Por meio dessa imagem Darwin consegue demonstrar uma certa padronização, ou ritmo de adaptação no processo de Seleção Natural. (POMBO e SANTOS, 2012, pp. 95-97)

- **Representação de forças evolutivas:** As INEv são caracterizadas por um naturalismo assertivo e um acentuado utilitarismo científico. Diferentemente das INEc, nas INEv, a representação gráfica deve ser objectiva, não deve inserir elementos e experiências pessoais do observador e deve sobretudo focar na demonstração de características taxonômicas relevantes para os processos de seleção natural.



Fig 1. 24: Vista lateral do faisão *Argus* sp. exibindo-se diante da fêmea. Observado e esboçado na natureza por T.W.Wood. Darwin, C. R. 1882. *The descent of man, and selection in relation to sex.*

Como exemplo, temos reproduzidos na imagem acima os atributos que demonstram uma competitividade sexual, pois estes podem ser determinantes nas dinâmicas evolutivas das espécies. A intenção é que essas ilustrações não apenas retratem fielmente as características físicas, mas que também enfatizem aqueles traços que têm implicações diretas para a sobrevivência e reprodução dentro de contextos naturais específicos.

- **Artistas-naturalistas:** Aqui nos deparamos, já não com as figuras do riscador ou do artista viajante, mas com a figura do artista-naturalista. Distintos dos artistas-viajantes que geralmente eram pintores renomados que acompanhavam as expedições científicas, os artistas-naturalistas eram, em sua maioria, naturalistas com formação nas artes plásticas e que recebiam em seus

ateliês esboços e espécimes taxidermizados para serem desenhados minuciosamente. Esses artistas não tinham como principal compromisso a estética, porém utilizavam diferentes recursos artísticos para enfatizar características biológicas se comprometendo principalmente com o objectivo científico de cada obra. Embora não possuíssem liberdade para expressar emoções ou sentimentos em suas imagens, alguns artistas, como John Gould, usavam seus trabalhos como meio de expressar suas convicções pessoais. Gould, por exemplo, em suas ilustrações, evocava uma beleza e harmonia idealizadas, construídas de maneira a destacar a intervenção divina na natureza. (POMBO e SANTOS, 2012, p.97)

Alguns exemplos de artistas-naturalistas:

- **Joseph Wolf** (1820-1899): artista alemão especializado em ilustração de história natural. Mudou-se para o Museu Britânico em 1848 e tornou-se o ilustrador preferido de exploradores e naturalistas, incluindo Charles Darwin, David Livingstone, Alfred Russel Wallace e Henry Walter Bates.

- **Walter Hood Fitch** (1817-1892): profícuo ilustrador botânico, nascido em Glasgow, Escócia, que executou cerca de 10.000 desenhos para compor diversas publicações. Seu trabalho em litografia colorida, incluindo 2.700 ilustrações para a *Curtis's Botanical Magazine*, produziu até 200 chapas por ano. Fitch se dedicou à arte botânica depois de conhecer William Jackson Hooker, professor Regius de botânica, um ilustrador botânico competente e editor da *Curtis's Botanical Magazine*. Os trabalhos importantes de Fitch incluem suas ilustrações para *A centenário de plantas orquídeas* (1849), de William Hooker, e para *A Monografia de Odontoglossum* (1864-74), de James Bateman. Ele também criou cerca de 500 placas para *Icones Plantarum* de Hooker (1836 a 1876) e quatro placas litográficas para a monografia *Victoria Regia*. Este último trabalho foi aclamado pela crítica no Ateneu.

- **Georg Brettingham Sowerby** (1788-1854): naturalista, ilustrador e conchologista britânico. Junto com seu irmão James De Carle Sowerby, publicaram a *Concologia Mineral* da Grã-Bretanha. Sowerby publicou cerca de 50 artigos sobre moluscos e iniciou vários livros ilustrados e abrangentes sobre o assunto, sendo o mais importante o *Thesaurus Conchyliorum* (1847), um trabalho que foi continuado por seu filho, George Brettingham Sowerby II e seu neto George Brettingham Sowerby III.

- **John Gould** (1804-1881): ornitólogo e naturalista inglês, Gould era um exímio taxidermista, o que lhe propiciou o cargo de primeiro conservador da Zoological Society of London. O seu trabalho permitiu-lhe estar em contacto com os naturalistas mais importantes de Inglaterra e

ser o primeiro a ver as novas coleções de aves enviadas ao museu. Em 1830, uma nova coleção de aves chega dos Himalaias, sendo na sua maioria espécies novas para a ciência. Gould descreve essas aves em '*A Century of Birds from the Himalayas*' (1830-1832). O texto foi escrito por Nicholas Aylward Vigors e as ilustrações são litografias realizadas pela própria mulher de Gould, Elizabeth Gould. A este primeiro trabalho se seguirão outros quatro, realizados durante os sete anos seguintes, com textos do próprio Gould. Em 4 de janeiro de 1837, durante uma reunião da Geological Society of London, Charles Darwin apresenta as espécies de aves e mamíferos recolhidos durante a sua viagem a bordo do Beagle, sendo as aves entregues a Gould para a sua posterior identificação. Na reunião seguinte, a 10 de Janeiro, Gould informou que as aves das Ilhas Galápagos que Darwin pensava que eram melros, bico-grossudos e tentilhões, eram na realidade uma série de tentilhões tão particulares que passariam a formar um grupo inteiramente novo, com 12 espécies.

1.3 – As Imagens Naturalistas: Uma síntese

A História Natural, enquanto ciência dedicada ao estudo dos seres vivos e suas interações com o meio ambiente, é caracterizada por uma rica tapeçaria de perspectivas naturalistas que moldaram nossa compreensão da diversidade biológica. Três abordagens principais se destacam nesse contexto: a classificatória, a ecológica e a evolutiva. Cada uma dessas fases produziu imagens naturalistas distintas que não apenas oferecem uma visão única sobre a organização e interpretação dos organismos, mas também refletem os progressos teóricos e metodológicos distintos de suas respectivas épocas. A imagem classificatória se concentra na taxonomia e na categorização sistemática das espécies, a ecológica investiga as relações dos seres vivos com seu ambiente, e a evolutiva aborda as mudanças nas espécies ao longo do tempo. Nesta seção, propomos uma síntese comparativa dessas perspectivas, ilustrando como cada uma contribuiu para o avanço das ciências da vida e influenciou o pensamento científico subsequente.

	Imagem Naturalista Classificatória (INC)	Imagem Naturalista Ecológica (INEc)	Imagem Naturalista Evolutiva (INEv)
Objectivo Principal	Descrever, Catalogar	Integrar, Relacionar	Relacionar, Comparar
Função	Descritiva	Narrativa	Explicativa
Questão a esclarecer	O quê ? Quem ?	Onde?	Como? Por que?
Abordagem	Utilitária	Relacional	Processual
Autores	Técnicos	Artistas	Naturalistas
Expoente teórico	Carlos Lineu	Alexander von Humboldt	Charles Darwin

Tabela 1: Quadro síntese das Imagens Naturalistas

A tabela acima proporciona um quadro claro das diferenças fundamentais entre as três abordagens naturalistas referentes a produção de imagens, cada uma refletindo sua própria perspectiva sobre como estudar e entender a natureza. A organização desses elementos permite uma comparação direta e aprofundada, facilitando a discussão sobre suas contribuições e limitações. A partir dessa síntese, vamos analisar cada aspecto abordado:

a) Objectivo Principal:

- Imagem Naturalista Classificatória (INC): principal objectivo dessas imagens é descrever e facilitar a identificação de seres vivos. Essas imagens desempenham um papel crucial na classificação taxonômica proposta por Lineu no âmbito de seu *Systema Naturae* (1735). É importante reconhecer que, além das imagens estritamente biológicas, outras representações gráficas dessa era, incluindo desenhos de paisagens, construções de povos originários e mapas, também foram produzidas com fins expansionistas de colonização. No entanto, o propósito fundamental desses materiais era, invariavelmente, descritivo, visando documentar e catalogar o mundo natural e humano tal como havia sido encontrado pelos naturalistas europeus da época. Estas imagens traduzem uma perspectiva iluminista

- Imagem Naturalista Ecológica (INEc): essas imagens têm como objectivo fundamental integrar os seres vivos em seus ambientes físicos e relacioná-los entre si, refletindo uma perspectiva romântica, holística e interdisciplinar.

-Imagem Naturalista Evolutiva (INEv): concentra-se em relacionar e comparar características, bem como processos fisiológicos e comportamentais, de espécies vivas e fósseis. O objectivo é compreender as variações e traços adaptativos dessas espécie ao longo do tempo e contribuir para o desenvolvimento de uma teoria que explique seus processos evolutivos. Resgatam-se nessas imagens valores utilitaritas e racionalistas

b) Função:

- Imagem Naturalista Classificatória (INC): **descritiva**.

Essas imagens estão apontadas para a identificação precisa das espécies e visam auxiliar a sua classificação. A funcionalidade descritiva dessas imagens é fundamental para complementar as descrições textuais dos elementos da natureza e subsidiar as bases taxonômicas para que seja possível comparar espécies e organizá-las dentro de um modelo de classificação. A padronização das informações morfológicas complexas é facilitada pela clareza visual das INC, que traduzem descrições taxonômicas para uma linguagem gráfica acessível. A funcionalidade descritiva das INC permite que a informação sobre a biodiversidade do globo esteja acessível a públicos distintos, pois elas operam além das barreiras linguísticas e culturais, permitindo que cientistas e leigos de diferentes partes do mundo compreendam e apreciem a diversidade biológica de forma visual e intuitiva.

- Imagem Naturalista Ecológica (INEc): **narrativa**.

As INEc têm como função contar a história natural de cada elemento observado sobretudo a partir de uma identificação de sua distribuição geográfica. A funcionalidade narrativa dessas imagens é essencial para proporcionar uma visão compreensiva das interações ecológicas e dos habitats dos organismos. As INEc são mais do que meras representações visuais; elas incorporam uma dimensão temporal e espacial que ajuda a ilustrar como os organismos se relacionam com seus ambientes e entre si. Através dessa abordagem narrativa, as imagens ecológicas permitem uma compreensão mais sistêmica dos ecossistemas e das dinâmicas naturais, facilitando a interpretação científica e a comunicação das complexas interações ambientais.

-Imagem Naturalista Evolutiva (INEv): **explicativa**.

Esse tipo de imagem busca partir da identificação taxonômica e da relação com o habitat para estabelecer o processo adaptativo e evolutivo pelos quais as espécies observadas passaram ao longo do tempo. A partir da identificação taxonômica e da relação com o habitat, essas imagens buscam explicar como os organismos se adaptaram aos seus ambientes e como essas adaptações influenciaram sua evolução. A funcionalidade explicativa das INEv permite entender graficamente, ou esquematicamente as variações e os traços adaptativos das espécies, proporcionando insights sobre a dinâmica da evolução biológica. No contexto das INEv, a representação gráfica de processos evolutivos permite a visualização de conceitos complexos, como seleção natural, variação intraespecífica e filogenia.

c) Questão a esclarecer:

- Imagem Naturalista Classificatória (INC): "**O quê?" e "Quem?"**"

O objectivo principal das INC é atribuir uma identificação aos elementos observados durante uma viagem científica. Ao representar determinada espécie, estamos atribuindo uma identidade visual a esse conceito. Isso significa que, ao criar uma imagem de um elemento natural específico, estamos fornecendo uma representação visual concreta que ajuda a definir e comunicar as características distintivas dessa espécie. Esta materialização é semelhante à função de uma foto em um documento de identificação, que atribui uma identidade visual a uma pessoa. Da mesma forma, as INC atribuem uma identidade imagética a conceitos abstratos, permitindo que perguntas como "*Quem é a Cecropia hololeuca*³⁵?" sejam respondidas de maneira clara e direta. Através dessas representações visuais, os cientistas podem identificar e diferenciar espécies com maior precisão, garantindo que cada espécie receba uma descrição detalhada e padronizada.

- Imagem Naturalista Ecológica (INEc): "**Onde?"**"

As INEc vão situar os os seres vivos em espaços geográficos com determinadas características físicas e biológicas e assim acabam por materializar o conceito de espaço ecológico. Ao representar os organismos em seus habitats naturais, as INEc atribuem uma identidade

³⁵ A *Cecropia hololeuca* ou embaúba-prateada é uma árvore da família Urticaceae. É uma planta típica de áreas perturbadas e abertas, principalmente clareiras. A espécie foi descrita em 1853 por Friedrich Anton Wilhelm Miquel (1811-1871), botânico neerlandês.

geográfica aos seres vivos, permitindo uma compreensão mais profunda de suas necessidades ecológicas e de como se adaptam ao ambiente. Esta materialização é semelhante à criação de um mapa detalhado que não só localiza uma espécie, mas também revela as condições ambientais e os processos ecológicos que sustentam sua existência. As INEc permitem que perguntas como "Onde vive a *Cecropia hololeuca*?" sejam respondidas de maneira clara e informativa. Através dessas representações visuais, cientistas e naturalistas podem observar como as espécies se distribuem geograficamente e como interagem com outros elementos do ecossistema.

-Imagem Naturalista Evolutiva (INEv): **“Como ?”**

Esse tipo de imagem, além de identificar os elementos naturais e situá-los em seus habitats, vai demonstrar as suas especificidades relacionando-as com seu nicho ecológico e seu processo evolutivo. Ao responder a sua questão essencial, as INEv fornecem uma representação visual detalhada dos mecanismos evolutivos, destacando as adaptações morfológicas e que permitem às espécies sobreviver e prosperar em seus nichos ecológicos específicos. Essas imagens documentam as transformações graduais e as variações dentro e entre as espécies, permitindo que cientistas e naturalistas rastreiem as mudanças evolutivas e compreendam melhor as forças que moldam a biodiversidade. As INEv, ao integrar as informações taxonômicas e ecológicas, respondem à questões que permitem construir um quadro completo da história evolutiva dos organismos, elucidando os processos de seleção natural e adaptação: "Como evoluiu a *Cecropia hololeuca*?, quais as características que permitem que essa espécie habite determinado espaço geográfico? Essas respostas, as INEv oferecem ao integrar dados morfológicos, ecológicos e evolutivos, proporcionando uma visão ampla da relação entre as características morfológicas, o ambiente e os processos adaptativos.

d) Abordagem

- Imagem Naturalista Classificatória (INC): **Utilitária.**

As INC se comprometem com as suas aplicações práticas e a sua utilidade no contexto da construção do conhecimento científico. Estas imagens são produzidas com o objectivo de serem ferramentas eficazes para a identificação e classificação das espécies, auxiliando diretamente na sistematização do conhecimento sobre a biodiversidade. As INC surgem em um contexto iluminista, onde a racionalidade e a utilidade são valores centrais. As ilustrações são planejadas para serem instrumentos científicos precisos, ancorados na observação e na documentação exata dos elementos naturais. Este foco na utilidade é evidente nas instruções

detalhadas de Lineu sobre como as imagens deveriam ser anexadas às descrições das novas espécies, garantindo que cada característica relevante fosse fielmente representada. A partir de uma INC seria possível responder à questão: Quais as utilidades da *Cecropia hololeuca* ? Eu poderia utilizá-la para construção ?

- Imagem Naturalista Ecológica (INEc): **Relacional.**

Essas imagens procuram representar as relações e conexões entre todos os elementos do mundo natural e capturar a complexidade dos ecossistemas, onde cada organismo está interligado a seu ambiente e a outros organismos. As INEc surgem durante a fase Humboldtiana da História Natural, quando a integração entre ciência e arte ganhou destaque, promovendo uma visão holística da natureza e situando os seres vivos dentro de contextos geográficos e ecológicos específicos. Nesse sentido, as INEc materializam o conceito de ecossistema ao representar as espécies em seus habitats naturais e ilustrar as interações ecológicas. A abordagem relacional dessas imagens permite responder graficamente a perguntas como: com quais organismos interage a *Cecropia hololeuca*? Esses organismos estão relacionados ao seu desenvolvimento ?

-Imagem Naturalista Evolutiva (INEv): **Processual.**

As INEv visam a representação dos processos biológicos por meio de comparações e descrições. É um tipo de imagem centrada no movimento fisiológico das espécies e seu percurso evolutivo, proporcionando uma compreensão visual dos mecanismos de adaptação e seleção natural. As INEv são fundamentais para ilustrar o modo como as espécies se transformam ao longo do tempo, respondendo às pressões ambientais e adaptando-se a novos nichos ecológicos. A abordagem processual das INEv destaca-se por sua capacidade de representar os processos dinâmicos que moldam a vida. Essas representações gráficas são essenciais para documentar a evolução das espécies e para entender os mecanismos subjacentes à seleção natural. Através da visualização do processo de mudanças morfológicas, fisiológicas ou geográficas as INEv fornecem evidências que apoiam teorias evolutivas e explicam como as espécies se adaptam e evoluem. Esse tipo de imagem vai materializar o conceito de evolução, atribuindo uma identidade gráfica a processos dinâmicos, como a adaptação, por exemplo. As INEv pretendem responder a pergunta "Como evoluiu a *Cecropia hololeuca*?", buscando principalmente a comparação com outras espécies para identificar características compartilhadas e determinar graus de parentalidade e também a correlação com fósseis ou espécies extintas.

e) Autores

- Imagem Naturalista Classificatória (INC): **técnicos**.

Os riscadores, conforme mencionado anteriormente, eram predominantemente técnicos associados às esferas militares, os quais desenvolviam habilidades em desenho para auxiliar os naturalistas em expedições científicas. De maneira geral, esses indivíduos não possuíam conhecimento especializado em botânica ou zoologia, nem formação acadêmica em Belas Artes. Os riscadores desempenhavam um papel essencial nas expedições científicas do século XVIII, como a de Alexandre Rodrigues Ferreira. Eram frequentemente selecionados por suas habilidades técnicas em desenho, treinados para capturar com precisão as características morfológicas das espécies observadas. A função principal desses técnicos era transformar observações científicas em representações visuais detalhadas, que poderiam ser usadas para identificação e classificação taxonômica. O contexto militar dos riscadores influenciava diretamente sua abordagem técnica. Esses profissionais eram muitas vezes parte do corpo militar ou tinham treinamento militar, o que os tornava disciplinados e meticolosos em seus métodos. A precisão exigida em mapas e documentos militares era transferida para suas ilustrações científicas, garantindo que cada detalhe fosse fielmente representado.

- Imagem Naturalista Ecológica (INEc): **artistas**.

Esse tipo de imagem tinha como autores, de forma geral, artistas com interesse e competência na reprodução dos elementos e paisagens da natureza. Nesse caso, as influências artísticas, devido a formação principal de seus autores acaba por sobressair face às orientações científicas das INC. Os artistas-viajantes desempenharam um papel crucial no desenvolvimento das imagens naturalistas durante os séculos XVIII e XIX. Ao participar de expedições científicas, eles tinham a tarefa de documentar visualmente a flora, fauna e paisagens dos novos mundos que exploravam. Estes artistas, diferentemente dos riscadores técnicos, possuíam uma formação sólida em belas artes, o que influenciava significativamente suas representações da natureza, levando-as além da mera ilustração científica para incorporar uma estética artística.

-Imagem Naturalista Evolutiva (INEv): **naturalistas**.

Em contraste com as INEc, os autores das INEv eram predominantemente naturalistas que possuíam também habilidades artísticas. Neste contexto, a primazia era dada ao rigor científico sobre as qualidades estéticas. Dessa forma, a precisão e a fidelidade à informação biológica eram priorizadas em detrimento dos elementos puramente artísticos, refletindo um enfoque mais objectivo na interpretação e representação das características taxonômicas e ecológica das espécies. Esses profissionais possuíam as competências altamente valorizadas por figuras como Lineu, Vandelli e Darwin, combinando o sistemático trabalho do naturalista com a arte do desenho. Eles representavam o modelo ideal de naturalista, pois reuniam em um único indivíduo a capacidade de compreender profundamente o que deveria ser reproduzido e a habilidade de realizar essa reprodução com precisão fiel. O artista-naturalista aglutinava elementos do mundo da ciência e das artes, explorando integralmente suas capacidades artísticas para enriquecer os seus trabalhos de representação científica. Essa dualidade permitia uma abordagem mais profunda na documentação e interpretação da natureza, pondo ao serviço da observação científica rigorosa uma sensibilidade estética refinada.

Conclusão

Após a exposição do quadro sintético sobre os diversos tipos de Imagens Naturalistas, é possível elencar algumas conclusões fundamentais para corroborar a hipótese segundo a qual as Imagens Naturalistas contribuíram significativamente para a formação de um corpus de conhecimento que facilitou a sistematização e categorização dos seres vivos e do meio ambiente.

A história das representações na ciência oferece um terreno fértil para análises sobre a evolução do conhecimento sobre o mundo natural. À medida que as ciências da vida progredem as representações iniciais acumulam características mais complexas e funções explicativas mais elaboradas, refletindo um crescente entendimento dos processos biológicos e ecológicos. Este processo evolutivo das representações visuais nas ciências da vida pode ser observado na transição das INC para as Imagens Naturalistas Evolutivas (INEv). Dessa forma, as INEv representam um culminar de práticas e conhecimentos que foram sendo agregados ao longo do tempo, refletindo tanto o desenvolvimento das ferramentas visuais quanto das teorias

científicas que moldam nosso entendimento do mundo natural. A evolução das representações naturalistas é, portanto, paralela à evolução da própria ciência, marcando não apenas um avanço técnico, mas também epistemológico, à medida que novos conhecimentos são conquistados e antigos paradigmas são questionados ou refinados. Este vasto acervo de informações provou-se fundamental na consolidação formal da Biologia moderna, promovendo um entendimento mais profundo e sistematizado dos organismos vivos e das complexas dinâmicas que governam suas relações ecológicas. E as imagens naturalistas tiveram um papel fundamental em cada uma das fases desses desenvolvimentos.

Podemos utilizar um exemplo para ilustrar esse processo:



Fig 1. 25: Onça pintada. Ilustração de Joaquim Codina. (178?)

O desenho da onça pintada (*Panthera onca*) é uma **INC**, ou seja, é uma obra com objectivo de identificar a espécie de mamífero que foi observada. O padrão das rosetas representado na pelagem do animal, traz consigo a sua identificação taxonómica. Ainda é possível observar outras características do animal que provavelmente estava taxidermizado quando foi retratado. Apesar disso, a imagem cumpriu com as suas funções classificatórias, quando apresentou claramente os caracteres de identificação da espécie.

A ilustração de Rugendas é classificada como **INEc** e nela observamos também uma onça (*Panthera onca*). Pelas características da orelha, da cauda e das rosetas podemos fazer a sua identificação taxonómica, além de perceber, pelos elementos botânicos, em que ambiente ela se encontra. Podemos notar também que ela se alimenta de bovino e é caçada pelos indígenas. Além de toda informação ecológica do animal, a imagem inclui os objectivos das **INC**, possibilitando a identificação da espécie.



Fig 1. 26: Chasse au tigre. Johan Moritz Rugendas (1835)

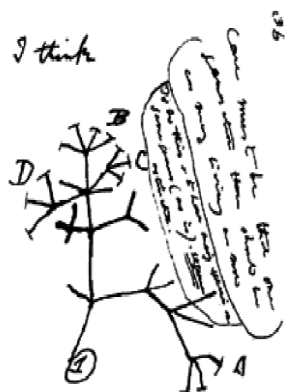


Fig 1.27: Esboço da Árvore da vida em bloco de notas de Charles Darwin (1837)

A árvore da vida esboçada por Darwin, uma **INEv**, traduz o conceito filogenético de relações genealógicas criadas por um processo de descendência com modificação. Esse diagrama consegue mostrar o movimento evolutivo das espécies no seu conjunto. Porém para fundamentar essa teoria e compreender esse processo é preciso que as espécies estejam taxonomicamente e ecologicamente alocadas. Nesse sentido podemos concluir que todas as **INEv** são devedoras do corpo de conhecimentos anteriormente conquistados e que as **INC** e as **INEc** representaram.

Em resumo, podemos concluir que as Imagens Naturalistas, em suas diversas fases, desempenham um papel crucial no desenvolvimento da História Natural ao longo do tempo e tendo contribuído de forma decisiva para a constituição dos fundamentos empíricos da Biologia evolutiva.

A natureza progressiva do conhecimento científico é incontestável. Ilustrativo dessa cumulatividade é que, mesmo nas obras de Darwin, encontramos imagens com características primordialmente classificatórias, pois a compreensão dos processos filogenéticos depende intrinsecamente da identificação taxonômica das espécies. Por outras palavras, na sua diversidade, as Imagens Naturalistas constituem o alicerce que sustenta a trajetória da História Natural e, assim, criam as condições básicas para o desenvolvimento das ciências da vida.

1.4 – As Imagens Naturalistas: as bases para o surgimento da Biologia como ciência autônoma.

Desde os primórdios da civilização, a humanidade tem-se ocupado com questões profundas sobre a origem e o propósito da vida. As narrativas mitológicas, inerentes a todas as culturas, refletem as primeiras tentativas de responder a essas questões, apresentando cosmogonias que são caracteristicamente ricas em simbolismo e significado. Com o passar do tempo, a jornada intelectual da humanidade bifurcou-se em duas vias distintas de exploração e compreensão. Por um lado, as concepções humanas convergiram em sistemas religiosos estruturados, nos quais as verdades eram frequentemente estabelecidas por meio de doutrinas reveladas. Durante a Idade Média no Ocidente, por exemplo, a visão de mundo era fortemente influenciada pelo Cristianismo, onde a fé na autoridade bíblica e no sobrenatural predominava. Paralelamente, a filosofia e, subsequente a ela, o desenvolvimento da ciência, emergiram como métodos alternativos para elucidar os mistérios do mundo mesmo que inicialmente, a ciência tenha evoluído entrelaçada com a teologia e as estruturas religiosas. No entanto, ela gradativamente começou a estabelecer sua própria identidade, fundamentada na indagação racional, na crítica e na busca por um entendimento baseado na observação e na evidência empírica.

Os pré-socráticos, como os filósofos jônicos, pavimentaram esse caminho alternativo ao postular que as explicações para os fenômenos naturais deveriam ser procuradas através das forças e elementos presentes no próprio mundo natural - como água, fogo, terra e ar. Tal postura representou uma mudança paradigmática, redirecionando o foco do sobrenatural e do divino para o mundo material e suas leis intrínsecas (MAYR, 2008, p. 19). Este movimento intelectual

direcionado ao entendimento da causalidade inerente aos fenômenos naturais e ao conhecimento de padrões observáveis na natureza é reconhecido como o início da ciência.

O que nos interessa, porém é perceber de que forma, muito mais tarde, surge a Biologia enquanto ciência autônoma³⁶ capaz de explicar a vida e os organismos vivos. Para isso precisamos de abordar um conceito cuja definição não é unânime e divide cientistas desde sempre: o que é vida? O que distingue um ser vivo de um ser não vivo? Sem pretendermos entrar nessa discussão, limitamo-nos a assumir a definição de Mayr (2008, pp. 44-46) que tabula, do modo seguinte, alguns fenômenos que são específicos dos seres vivos.

- Programas que evoluem: os organismos vivos são produtos histórico-evolutivos, ou seja, sofrem alterações genéticas que se acumulam através da história da vida. Historicamente há uma continuidade desde os mais simples procariontes até aos complexos seres humanos.

- Propriedades químicas: apesar dos organismos vivos serem constituídos pelos mesmos átomos que a matéria inanimada, os tipos de moléculas responsáveis pelo seu desenvolvimento e suas funções, nomeadamente ácidos nucleicos, peptídeos e hormônios, não se encontram na natureza inanimada.

- Mecanismos regulatórios: os sistemas vivos são caracterizados por todo o tipo de controle e mecanismos regulatórios.

- Organização: os organismos vivos são sistemas ordenados e complexos. Isso explica seus limites evolutivos e seu desenvolvimento.

- Sistema teloméricos: os organismos vivos são sistemas adaptados, resultantes de inúmeras gerações anteriores submetidas à seleção natural. Esses sistemas são programados para atividades orientadas para um objectivo, desde o desenvolvimento embrionário até as atividades fisiológicas e comportamentais dos adultos.

³⁶ A discussão sobre a autonomia da Biologia como ciência é complexa, envolvendo aspectos históricos, filosóficos e metodológicos. Ernst Mayr (1904-2005), um dos mais influente biólogo do século XX, defendeu que a Biologia é autônoma, apesar de reconhecer argumentos contrários. Historicamente, a Biologia se consolidou como disciplina distinta apenas no século XIX, tendo sido anteriormente parte da medicina e história natural. Diferente de ciências como física e química, que buscam leis universais e usam métodos quantitativos, a Biologia foca em estudos comparativos e evolutivos, aceitando a complexidade dos seres vivos. Mayr ressaltava a importância da evolução, que busca padrões e processos, e não leis universais. A Biologia muitas vezes adota uma abordagem holística, considerando os organismos dentro de seus ambientes e sistemas interativos. Além disso, a Biologia interage com outras ciências como bioquímica e biofísica, o que pode ser visto por alguns como uma falta de autonomia, mas para Mayr, isso demonstra sua adaptabilidade e profundidade. Assim, embora haja uma interdependência com outras disciplinas, Mayr defendia a autonomia da Biologia, destacando suas metodologias e abordagens únicas.

- Ciclo de vida: os organismos vivos nascem, evoluem e morrem, desde o organismo mais simples até ao mais complexo.

- Sistemas Abertos: o organismo vivo obtém continuamente energia e material do ambiente externo.

São estas as propriedades dos organismos vivos que, segundo Mayr, conferem aos seres vivos capacidades ausentes nos seres não vivos, como por exemplo: a capacidade de evoluir, de se auto-replicar, a capacidade de se desenvolver por meio de um programa genético, a capacidade de ter metabolismo, a capacidade de se autorregular para manter a homeostase, a capacidade de responder a estímulos do ambiente e a capacidade de mudar a dois níveis, o do fenótipo e o do genótipo.

O reconhecimento gradual dessa singularidade do mundo vivo, resultou do desenvolvimento de um ramo da ciência chamado Biologia. Mas o que é Biologia?

Novamente entramos num tema muito controverso de que se ocupa com grande intensidade a filosofia da Biologia. Porém, como o foco desta dissertação é perceber de que modo as Imagens Naturalistas contribuíram para o estabelecimento das bases dessa ciência, limitamo-nos, mais uma vez, à definição de Mayr (2008, p.47) que, numa definição minimal, mas precisa, propõe entender por Biologia o conjunto de disciplinas dedicadas ao estudo dos organismos vivos. Disciplinas essas que são chamadas de ciências da vida, um termo que as distingue das ciências físicas, cujo foco são os organismos inanimados.

De modo geral, ao procurar responder a questões fundamentais, é possível dizer que a Biologia se divide em duas áreas substancialmente diferentes: a Biologia mecanicista, também conhecida como funcional, e a Biologia histórica. A primeira, ocupa-se predominantemente da fisiologia e das atividades inerentes aos organismos vivos, focalizando-se especificamente nos processos celulares e genômicos. Em última análise, esses processos funcionais podem ser descritos por meio de princípios mecanicistas, os quais, por sua vez, podem ser reduzidos a leis da química e da física (MAYR, 2005, p.39). Uma outra ramificação fundamental dentro da Biologia é a Biologia histórica. Embora o entendimento histórico não seja um pré-requisito para elucidar um processo funcional, ele torna-se essencial para a interpretação de todos os fenômenos biológicos que incorporam uma dimensão temporal. Isto é, a Biologia histórica é imprescindível para desvendar os aspectos da vida que estão intrinsecamente relacionados à evolução. Portanto, esse domínio da Biologia é intrinsecamente evolucionista, centrando-se na dinâmica temporal e nas transformações dos seres vivos ao longo das eras biológicas. Para

realizar uma avaliação autêntica da natureza da Biologia, torna-se necessário compreender a distinção marcante entre seus dois principais ramos. De fato, algumas das diferenças mais fundamentais entre as ciências físicas e a Biologia aplicam-se somente ao ramo da Biologia evolucionista (MAYR, 2005, p.40).

Entre 1730 e 1930, a Biologia experimentou uma transformação substancial em seu quadro conceitual, dando origem ao surgimento da Biologia moderna. O período entre 1828 e 1866 foi particularmente prolífico, demarcando o estabelecimento dos dois ramos fundamentais da Biologia Moderna: a Biologia funcional e a Biologia histórica. Os biólogos, ao rejeitarem concepções como o vitalismo e a teleologia cósmica, manifestaram descontentamento com um enquadramento puramente mecanicista da Biologia. As tentativas de resolver esse dilema frequentemente recorriam a postulados de forças não mecânicas, que não eram consensuais dentro da comunidade científica. A solução emergente deveria atender a dois critérios: estar em harmonia com as leis naturais da física e evitar a postulação de forças ocultas. A busca por um caminho adiante implicou uma revisão crítica dos princípios das ciências físicas, com a conclusão de que alguns desses princípios eram inadequados para a Biologia e necessitavam ser substituídos por outros mais pertinentes. Além disso, era essencial investigar se existiam princípios inerentes à Biologia que não se aplicavam à matéria inanimada. Esta revisão conceitual demandou uma reformulação muito mais profunda do que anteriormente prevista. Foi apenas com a publicação de *A Origem das Espécies* por Darwin em 1859 que o alicerce para tal mudança intelectual foi lançado, culminando na estruturação da Biologia como uma ciência autônoma e distinta das ciências físicas (MAYR, 2008, p.41). As ideias de Darwin foram particularmente importantes para tal consolidação. Isto porque delas emergiu a descoberta de que muitos conceitos básicos das ciências físicas, que até a metade do século XIX haviam sido amplamente adotados pela maioria dos biólogos, não eram aplicáveis à Biologia. Alguns desses conceitos podem ser citados:

- Essencialismo: O essencialismo é uma visão filosófica que postula a existência de uma essência, um conjunto de atributos necessários que fazem com que uma coisa seja o que é e sem os quais ela não poderia ser identificada como tal. Este conceito tem raízes antigas, remontando aos trabalhos de Platão e Aristóteles. A visão essencialista foi dominante até ao desenvolvimento da teoria da evolução, que mostrou que as espécies não são imutáveis, mas sim o resultado de processos de mudança e adaptação ao longo do tempo. Assim sendo, o conceito de essência fica posto em causa

- Determinismo: as leis deterministas newtonianas recusavam a possibilidade de eventos casuais. A defesa de teses antideterministas abriu caminho para o estudo da variação e de fenômenos casuais tão significativos na Biologia.

- Reduccionismo: o reducionismo de base cartesiana defende que um problema para a explicação de um sistema estaria resolvido, assim que o sistema estivesse reduzido aos seus menores componentes. Assim que fosse relacionado cada componente e fosse determinada a função de cada um, seria possível explicar tudo o que fosse observado em níveis superiores de organização.

- Ausência de leis naturais universais em Biologia: Embora as leis sejam elementos fundamentais das ciências da natureza, a verdade é que elas desempenham um papel pequeno na construção de teorias em Biologia e a razão dessa menor importância das leis nas formulações de teorias biológicas pode ser o papel principal do acaso e da aleatoriedade em sistemas biológicos (MAYR, 2008, pp. 42-44).

Face as ciências da natureza, sobretudo a física e a química, o desenvolvimento da autonomia da Biologia só foi possível quando se compreenderam conceitos ou princípios biológicos específicos. De forma breve, vamos elencá-los:

- Complexidade dos seres vivos: não existem sistemas inanimados tão complexos quanto os sistemas biológicos compostos por moléculas e células. Por serem complexos, esses sistemas, ao contrário dos seres não vivos, são dotados de qualidades como reprodução, metabolismo, regulação, adaptação, crescimento e organização hierárquica.

- Evolução: Mesmo antes de Darwin já a geologia conhecia as mudanças e transformações históricas da Terra. Apesar disso, o mundo como um todo ainda era visto pela física como algo constante e permanente, obedecendo a leis eternas. Essa visão se alterou após a metade do século XIX, quando a ciência se deu conta da evolução no mundo vivo.

- Biopopulação: Numa biopopulação cada indivíduo é único ao contrário do que defende o essencialismo das ciências Naturais, para as quais o mundo inanimado é composto por entidades divisíveis em classes cujos membros são idênticos sendo a variação uma exceção irrelevante.

- Causalidade dual: Em contraste com os processos puramente físicos, os processos biológicos são controlados não só por leis naturais, mas por programas genéticos. Tal dualidade perfaz uma demarcação clara entre processos inanimados e vivos.

- Seleção Natural: É um processo de eliminação e de reprodução diferencial, ou seja, os indivíduos menos adaptados são os primeiros a serem eliminados a cada nova geração.

Nesse sentido, podemos dizer que o principal fundamento da Biologia como ciência autônoma é o seu ramo histórico, ou a Biologia evolutiva. A Biologia é muito diferente das ciências exatas tanto em seu quadro conceitual quanto em sua metodologia e lida, em grande medida com fenômenos únicos, como a extinção dos dinossauros e a origem dos seres humanos. Acresce que todos os fenômenos estudados pela Biologia são históricos, tanto no sentido de estarem sujeitos a transformações da espécie como dos indivíduos. Razão pela qual esses fenômenos não se explicam com leis. Experimentos de igual forma não são apropriados para obter respostas evolucionistas. Com experimentos indisponíveis para a pesquisa em Biologia histórica, um outro método heurístico foi desenvolvido: o de narrativas históricas. Tal como na formulação de teorias, o cientista começa com uma conjectura e testa exaustivamente a sua validade, assim também na Biologia evolucionista, o cientista constroi a sua narrativa histórica que terá seu valor explicativo testado. (Mayr, 2008, pp 46-48)

A construção da Biologia moderna através das Imagens Naturalistas

Foi necessário apontar as teses de Ernst Mayr sobre as singularidades da Biologia em contraste com as ciências físicas, para apreendermos o instante em que as Imagens Naturalistas foram reconhecidas no seu valor epistemológico. Em primeiro lugar, é necessário entender que, através do meticuloso processo de catalogação e classificação dos seres vivos, revelou-se um universo até então oculto, povoado por entidades extraordinárias jamais antes registadas pela ciência. À medida que esse *corpus* de conhecimento se expandia, e a compreensão sobre as infinitas formas de vida tornava-se mais intrincada, surgiu a necessidade de responder a certas questões: como o ambiente influencia a variação morfológica dos organismos? Quais são os fatores que determinam o maior ou menor grau de adaptação das espécies? O que conduz uma espécie à extinção? Qual é o nível de interação entre os meios bióticos e abióticos? Essas indagações propiciaram respostas que extrapolavam os limites teóricos das ciências físicas e da matemática, buscando nos domínios das ciências da vida, como a medicina e a História Natural, explicações que ressoassem com plausibilidade. Essa jornada investigativa convergiu para a elevação e consolidação da Biologia moderna, estabelecendo-a como um campo disciplinar essencial que integra conhecimentos e metodologias específicas com o propósito de construir um arcabouço teórico e prático capaz de responder às perguntas mais complexas sobre a vida.

Contudo, para que essas perguntas pudessem ser formuladas antes de serem respondidas e para que existissem elementos que suscitassem essas questões, foi imprescindível a construção de um sólido corpo de conhecimento, cuja robustez derivou das Imagens Naturalistas. Observa-se, portanto, que cada pilar que sustenta a autonomia da Biologia, enquanto campo científico que compreende a vida, encontra seu alicerce no advento dessas imagens. Vejamos alguns exemplos:

a) Complexidade dos seres vivos:

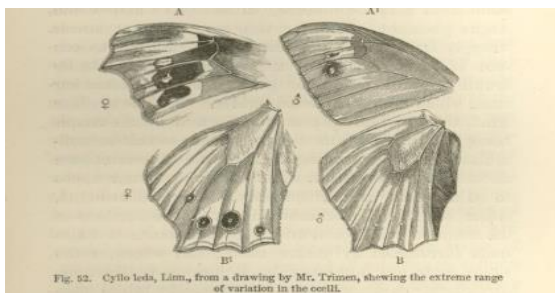


Fig 1. 28: Ilustração da obra *The descent of man, and selection in relation to sex*. London: John Murray. 1st edition. 1871

Um exemplo da complexidade dos seres vivos é a capacidade de adaptação. Na imagem ao lado, retirada da obra de Charles Darwin, *The descent of man, and selection in relation to sex* (1871) podemos observar a diferente forma de apresentação dos ocelos das asas de uma mesma espécie de borboleta em diferentes localidades. As ciências físicas, baseadas em leis naturais não é capaz de prever e sistematizar diferenças morfológicas em seres da mesma espécie.

b) Evolução :

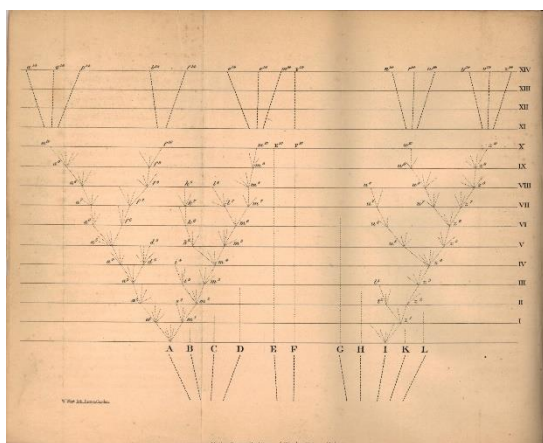


Fig 1. 29: Diagrama em forma de árvore. Darwin, C. R. 1859. *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*.

Recorremos novamente ao diagrama de Darwin para representar a ideia de que a evolução é uma evidência inequívoca da complexidade dos seres vivos, demonstrando como eles se adaptam e transformam ao longo do tempo. Os mecanismos evolutivos, como seleção natural e mutação genética, explicam a diversidade e a sofisticação da vida na Terra. Este processo, observado em fósseis e padrões genéticos, sublinha a intrincada relação entre organismos e seus ambientes.

c) Biopopulação:

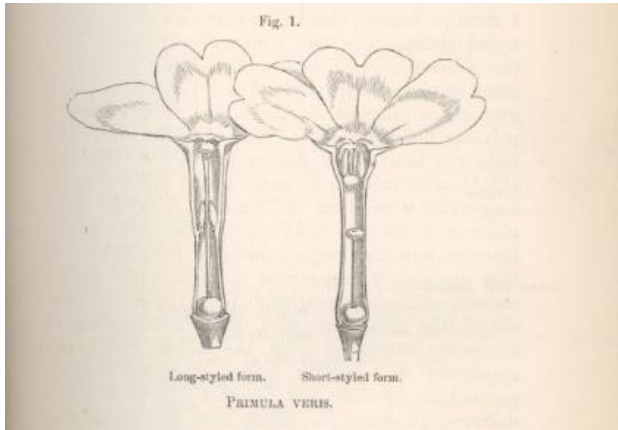


Fig 1.30: *Primula veris*. Dois espécimes morfologicamente diferenciados pelos seus pistilos. Darwin, C. R. 1877. *The different forms of flowers on plants of the same species*

O conceito de biopopulação pode ser demonstrado na imagem retirada da obra de Darwin que trata das diferenças morfológicas de exemplares da mesma espécie de *Primula*. Darwin introduziu o pensamento populacional em Biologia, introduzindo um raciocínio diferente do pensamento tipológico tradicional nas ciências físicas.

d) Seleção Natural:

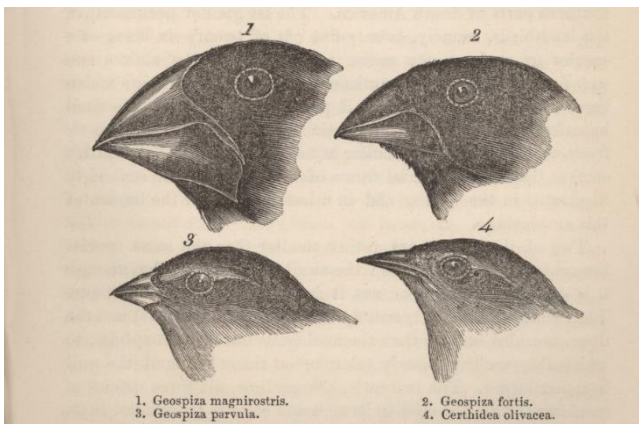


Fig 1. 31: Tentilhões das ilhas de Galápagos. Darwin, C. R. 1845. *Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H.M.S. Beagle round the world, under the Command of Capt. Fitz Roy, R.N. 2d edition.*

As emblemáticas ilustrações dos tentilhões das ilhas de Galápagos demonstram a capacidade de adaptação e a preservação dos indivíduos com as características mais vantajosas para a sua proliferação. O conceito de seleção natural é a refutação decisiva do princípio da teleologia cósmica, ou seja, a crença de que a mudança no mundo se devia a uma força interior ou a uma tendência para o progresso e para uma perfeição sempre crescente. A partir de Darwin foi possível perceber que os organismos vivos não “melhoram” ou “progridem”, eles se adaptam, ou seja, a evolução não é melhoria e sim mudança.

As Imagens Naturalistas evidenciaram as limitações das ciências físicas no que diz respeito à explicação dos fenômenos biológicos. À medida que surgiam fenômenos taxonômicos, ecológicos e evolutivos, tornava-se evidente que as disciplinas que estudavam a natureza e os organismos vivos de maneira fragmentada necessitavam convergir para formar um campo integrado.

Conclui-se, portanto, que o robusto corpo de conhecimento sobre o mundo natural deve muito às Imagens Naturalistas. Estas evoluíram significativamente ao longo do desenvolvimento da História Natural no século XVIII e foram cruciais para o advento da Biologia evolutiva no século XIX. As imagens classificatórias, em particular, serviram como fundamentais pilares de sustentação não só para as demais representações naturalistas, mas também para o conhecimento acumulado sobre os seres vivos.

Nesse panorama, a grandiosidade e o impacto iconográfico da "Viagem Philosophica" de Alexandre Rodrigues Ferreira são incontestáveis. O conhecimento produzido ao longo dessa expedição, aliado às imagens concebidas durante esse contexto, fornece uma contribuição substancial e permanente para o surgimento e a consolidação da Biologia moderna. Essas contribuições demarcam um ponto de inflexão significativo no desenvolvimento deste campo científico. Historicamente, as ciências têm recorrido à criação de imagens; contudo, é primordial reconhecer que as próprias ciências são moldadas e definidas pelas imagens que produzem, consolidando-as como ferramentas indispensáveis no avanço do conhecimento científico.

Capítulo 2- Dos Mitos à Razão: a Lisboa Iluminada

Muito se tem dito sobre o Iluminismo em Portugal e as suas características singulares. Praticamente tudo sobre esse período e sua personagem mais importante, o Marquês de Pombal, já explicado, detalhado e analisado por estudiosos das mais diferentes áreas do conhecimento. Quase todas as nuances que compõem o espectro da época pombalina já foram expostas, minuciosamente deslindadas. Dessa forma, a pretensão neste capítulo não é destacar os factos históricos e descrever com minúcia o ambiente político em que sucedeu o terramoto de 1755, o nosso objectivo é apenas iluminar as situações e atores responsáveis por promover a História Natural como a principal ciência do século XVIII (HAZARD, 1989, p.127).

2.1 A Ira Divina: O mito da origem do terramoto de Lisboa³⁷.

Era 1 de novembro de 1755, dia de Todos os Santos³⁸, 9:40 da manhã. As igrejas já estavam lotadas. As missas da manhã eram as mais concorridas pois, à tarde, haveria os cortejos e outras comemorações religiosas. Subitamente, ouve-se um estrondo. Um brado retumbante vindo do chão fez com que as pessoas se entreolhassem à procura de uma explicação para aquele barulho ensurdecedor. Muitos acreditavam ser o barulho de muitos coches correndo. Entretanto, em seguida veio o tremor de terra. Foram nove minutos de um abalo terrível. O chão movia-se como se Deus o quisesse tirar debaixo dos pés de toda aquela cidade. As paredes dos edifícios começaram a dar de si, a estalar, a abrir fendas e, em breve, se desmoronaram abatendo-se sobre as pessoas que alucinadamente fugiam de suas casas, correndo pelas ruas. As pedras das abóbadas dos templos, as colunas dos altares, as paredes em redor, abateram-se abruptamente sobre as pessoas desvairadas e indefesas, erguendo nuvens de poeira que sufocavam os poucos que ainda conseguiam fugir a tempo. O abalo durou cerca de sete minutos e transformou, em tão curto tempo para tão desoladora mudança, uma cidade cheia de animação e de movimento, num montão de ruínas. Quantas pessoas teriam perecido? Muitos milhares, mas não se sabe ao certo quantos. Ao primeiro abalo, o das nove e três quartos, sucederam-se mais dois no mesmo dia, igualmente violentos, um às onze horas da manhã e outro às três da tarde, provocando novos desmoronamentos, e novas angústias, após o que abrandou a convulsão da terra embora

³⁷ Não foi apenas na cidade de Lisboa e seus arredores que o terramoto de 1755 se fez sentir. Ele foi, segundo opinião abalizada, «o mais extenso que a ciência assignala». O chamado, indevidamente, «terramoto de Lisboa», sentiu-se, pode dizer-se, em todo o Portugal Continental, na Espanha, no Norte de África, nas costas do Mediterrâneo, na Europa Central, na Inglaterra, na Irlanda, na Suécia, na Noruega, e até do outro lado do Atlântico. Os efeitos mais desastrosos deram-se, porém, no continente português, em Espanha e em Marrocos.

³⁸ Celebração católica em "honra a todos os santos, conhecidos e desconhecidos".

os pequenos tremores fossem prosseguindo nos dias e nos meses que lhes sucederam. Das 20 mil habitações existentes em Lisboa, apenas 3 mil resistiram. Dos 65 conventos, apenas 11 permaneceram em pé. Palácios, hospitais, prisões, nada foi poupado (CARVALHO,1987).³⁹

A multidão alucinada sentiu que poderia estar mais segura correndo para locais descobertos, sem casas nem arruamentos, para o campo se possível, e também para a margem do rio, para a largueza do terreiro do paço real ou para a Ribeira. “Tudo inútil. Aí não eram as pedras das casas que esmagavam os fugitivos, mas as ondas embravecidas do Tejo que avançavam sobre a cidade e depois recuavam levando tudo atrás de si” (CARVALHO,1987). Um tsunami com ondas a viajar a 600 km por hora e a alcançar mais de 30 metros de altura, lavou os escombros que o terramoto havia deixado, afogando milhares de pessoas que procuraram as margens do Tejo para se abrigar.

A tamanha desgraça colectiva ainda se acrescentou a dos incêndios. O vento vindo do sul foi o responsável por alastrar o fogo proveniente das velas acesas nos altares das igrejas e nos oratórios particulares, as brasas dos fogareiros das cozinhas na habitação de cada um, que facilmente pegaram fogo a panos, a roupas, a papéis sobre os quais tombavam. Logo ao primeiro abalo se seguiu imediatamente “taõ voraz incêndio que acabou por arruinar a melhor parte da Cidade, o qual principiou na mesma hora” , diz uma das testemunhas do acontecimento. A cidade ardeu durante quatro dias. O incêndio completou a destruição que o sismo havia começado (CARVALHO,1987). Lisboa foi nesse dia palco de um triplo desastre, o alvo da fúria dos 4 elementos: terra, fogo, água e ar. A natureza revoltara-se contra uma das mais importantes cidades europeias do século XVIII e, diante do cenário apocalíptico de morte e destruição, os sobreviventes imploravam por uma explicação que desse sentido a toda aquela tragédia.

A pintura de **João Strobërle** (1708-1792)⁴⁰, ele mesmo testemunha do terramoto, anuncia aquela que seria, para os religiosos, a causa da primeira grande tragédia da época moderna: a ira divina. Trôpegos em meio aos corpos e escombros espalhados por todos os lados, os sobreviventes pensaram estar presenciando o juízo final. A imagem de anjos com espadas de fogo a ceifar vidas, sugere que foi por obra destes enviados celestes que se deu o início do grande incêndio que se sucedeu ao abalo estrondoso. Religiosos e fiéis a empunhar suas cruzes,

³⁹ Comunicação apresentada à Classe de Ciências, na sessão de 29 de outubro de 1987. Disponível em: <http://www.romulodecarvalho.net/content/view/168/62/>

⁴⁰ Pintor português, de origem alemã. Nascido em Lisboa, estudou pintura em Roma e, após o terramoto de Lisboa de 1755 veio a fixar-se no Porto, onde deixou vasta obra de trabalhos de âmbito profano e religioso.

invocam o perdão divino quando já não há mais esperanças entre tantos cadáveres espalhados⁴¹. Nada foi poupado, nem a grande igreja destruída pôde servir de abrigo sagrado no meio de tanto desespero. O padre, ao fundo, roga aos céus implorando um refrigério. Ao canto da tela, dois homens agarram-se ao cruzeiro num pedido de perdão desesperado e tardio. A par desses infelizes alguém carrega a imagem de um santo, reclamando uma intercessão divina, porque provavelmente as preces saídas de suas bocas não chegam aos ouvidos de Deus.

Quando a noite desceu sobre a cidade, naquele dia de todos os Santos, a terra onde Lisboa se erguia, soberba e rica, estava reduzida, segundo **Joaquim José Moreira de Mendonça**⁴² (s.d) a um horroroso deserto⁴³. Deus fizera beber a sua ira, a inocentes e culpados, santos e pecadores⁴⁴.

A expiação dos pecados por meio de grandes pragas ou desastres era um mito recorrente das sociedades religiosas de todo o mundo e principalmente da Europa. Desde Sodoma e Gomorra, os cristãos viviam sob a ameaça de que uma nova tragédia oriunda dos céus se abatesse sobre suas vidas. Em 1531, Lisboa já havia sofrido outro cataclismo de elevada magnitude. Um terramoto desencadeou idêntica onda de pavor e morte, com os frades a aterrorizar os fiéis nos templos e praças públicas. Gil Vicente, em carta destinada a D. João III, o monarca reinante na altura, verbera o procedimento dos frades de Santarém que atemorizavam os ouvintes, enfatizando os castigos divinos⁴⁵. Como não cessasse esse temor de tantos dias, «a gente pasmada andava com medo, a morte esperando», diz Gil Vicente, e a bradar «por Deus eterno: todos logo confessados, casos grandes perdoados, feitas grandes devoções, romarias, procissões, em esmolas ocupados» (VICENTE, 1955, p.251, citado em: MARQUES,2006, p. 219).

Passados 224 anos desse sismo precursor da Grande Tragédia, Lisboa voltava a ouvir vozes apostólicas, “a pregar pellas praças a penitência, e o arrependimento de peccados, e esperança na Misericórdia do Senhor” (MARQUES, 2006, p.221). Entre choros e lamúrias, a

⁴¹ Ao fim do suplício, os cadáveres já chegavam a números tamanhos, que ainda hoje os censos não conseguem precisar seu montante, embora, a título de curiosidade, os mais fidedignos estimem de 12 a 15 mil baixas (FRANÇA,1989 p.10)

⁴² Poeta e historiador português do século XVIII

⁴³ Da citação de Joaquim José Moreira de Mendonça, *Historia Universal dos Terremotos* (1758), p. 123, in H. C. Buescu, loc. cit., p. 53.

⁴⁴ Crentes e supersticiosos não conseguiam entender a enorme quantidade de igrejas destruídas enquanto os bordéis da rua Formosa haviam sido poupados.

⁴⁵ Gil Vicente, *Obras Completas*, vol VI, Lisboa, Livraria Sá da Costa Editora, 1955, 2ª ed., pp 251-255: “Carta” que Gil Vicente mandou de Santarém a El-Rei D. João III, Em Palmela, sobre o tremor da terra, que foi a 26 de Janeiro de 1531.

voz que reverberava por entre as ruínas da cidade era a do jesuíta **Gabriel Malagrida**⁴⁶(1689-1761). Malagrida carregava consigo a fama de curandeiro, e diversos nobres e membros da realeza chegaram a testificar curas alcançadas por intermédio do padre (AZEVEDO,2004, pp.164-166). Foi com esse histórico, e em meio às conseqüências físicas e psicológicas do terremoto, que em outubro de 1756, Malagrida publicou, com apoio do Santo Ofício da Inquisição, o seu texto “*Juízo da verdadeira causa do terremoto que padeceu a corte de Lisboa no primero de novembro de 1755, pelo padre Gabriel Malagrida da Companhia de Jesus, Missionário Apostólico*” (1756). Para Malagrida, o terremoto era consequência direta da falta de zelo dos portugueses pela vida espiritual. Não só para ele, mas para muitos de sua época, esta era a explicação mais lúcida e plausível. De certo modo, ao defender tal tese, Malagrida não apresentava apenas sua visão religiosa apocalíptica do desastre, mas também representava uma corrente forte de crenças que predominava sobre o imaginário de muitos de sua época:

“Porque eu argumento assim; Deos revelou, que estava gravemente irado pelos peccados de todo o reino, e muito mais de Lisboa, e consequentemente, que havia de iluminar um grande castigo; logo este açoute, não se pode attribuir a causas naturaes; mas unicamente á indignação de Deos, pela exorbitância das nossas culpas” (MALAGRIDA, 1875, p. XV).

O escrito de Malagrida dava, assim, forma a uma corrente que tinha como base a religião para explicar o terremoto justificando o fenômeno como forma de punição divina. Utilizando diversas passagens bíblicas, Malagrida recorreu principalmente a textos de teor profético e associou Portugal com a Jerusalém dos tempos bíblicos sendo o pecado o elemento em comum entre as duas cidades:

“Não faltaram também á infeliz Jerusalém os arrancos de terremotos estrondosíssimos, confederados com outros males, ... Com tão grande colheita de almas peccadoras, que levarão para o inferno , e tudo isto unicamente pelo excesso dos seus peccados” (MALAGRIDA,1875, p.XV citado em: DA SILVA,2015, p.4)

Malagrida, em pleno século XVIII, recusou a explicação científica da ocorrência do terremoto e adoptou uma posição religiosa. Seu argumento é que estava agindo como “bom” servo de Deus , já que o maior serviço que pôde fazer um cidadão fiel á sua pátria, é “descobrir lhe os

⁴⁶ Padre jesuíta italiano. Foi missionário no Brasil e pregador em Lisboa. Ver: Paul Mury, *Histoire de Gabriel Malagrida*. Paris, 1884. Ilário Govoni, *Padre Malagrida. O missionário popular do Nordeste (1689-1761)*. Porto Alegre: Livraria e Editora Padre Réus, 1992; Marcus Odilon Ribeiro Coutinho, *O livro proibido do Padre Malagrida*. João Pessoa: Unigraf, 1986.

inimigos mais perversos, e perniciosos, que lhe maquinam minas, e tragedias as mais funestas e deploráveis á sua monarchia” (MALAGRIDA,1875, p.IX citado em DA SILVA,2015, p.4).

Esse viés divino para explicar o sismo e suas terríveis consequências foi combatido pela emergente elite intelectual e, contra esses, Malagrida é incisivo ao acusá-los de ateísmo:

“Nem digaõ os que politicamente affirmaõ, que procedem de causas naturaes, que este Orador sagrado abrazado no zelo do amor Divino faz só uma invectiva contra o peccado, como origem de todas as calamidades que padecem os homens, e que não deve se comprovar com estes espíritos ardentes, que se pretendem aterrar os mesmos homens e augmentar a sua afflicção com ameaços da ira Divina desembainhada, porque é certo, se não fosse censurado dizer o que sinto d'estes políticos, chamar-lhes Atheos ; porque esta verdade conhecerã ainda os mesmos gentio. Naõ tem outra causa os terremotos mais que a indignação Divina. E por esta razão lhe chamaõ *Vim Divinam* (MALAGRIDA,1875, p.XI)

Aqui Malagrida coloca-se na posição de homem santo e temeroso a Deus, crente na justiça divina que considera como única causa possível do terramoto. Aqueles que ousam buscar explicações na natureza, eram ateus, não tementes a Deus e, portanto, pecadores. Nesse trecho, o autor faz menção especificamente aos políticos, como sendo estes os autores das teorias alternativas à sua para justificar o ocorrido. É muito provável que o jesuíta esteja a se referir indirectamente à figura do Marquês de Pombal⁴⁷, seu opositor mais ferrenho na altura (DA SILVA, 2015, p.5).

Uma tragédia de grandes proporções incita sempre a busca pela sua causa e na ocasião do terramoto de 1755 não foi diferente. Assim como o texto de Malagrida, um grande número de outros escritos veio imediatamente a público. Em todos eles seus autores procuraram interpretar as origens do desastre.⁴⁸

Alguns eram homens de mentalidade científica que, embora limitados nas suas apreciações por conceitos falsos de que não conseguiam libertar-se, eram, contudo, capazes de raciocinarem lucidamente com os dados de que dispunham. Traremos como exemplo o caso

⁴⁷ Sobre o Marquês de Pombal falaremos adiante.

⁴⁸ É interessante notar que, tendo a cidade de Lisboa ficado praticamente destruída, logo as tipografias surgiram do caos para se entregarem à composição e à impressão dos textos que lhes eram apresentados para o efeito. Não é uma só mas diversas oficinas tipográficas lisboetas que recomeçam de imediato o seu labor tão tragicamente interrompido, o que se explica pelo hábil aproveitamento de uma oportunidade excepcional de comerciar colocando nas mãos do público, fortemente sensibilizado, notícias do terramoto. Poderíamos citar cerca de quatro dezenas de trabalhos escritos sobre o sismo, publicados em 1756. O interesse público por tais trabalhos prolongou-se até ao fim da década dos anos sessenta.(CARVALHO,1987)

do médico **José Alvares da Silva** ⁴⁹(s.d) que, ao apresentar a sua opinião sobre as causas do terramoto de 1 de novembro, invoca o nome de **Francis Bacon**, e diz: “E seguindo o methodo do novo orgão das sciências naturaes que inventou o mesmo Bacon, não me valerei de alguma hypothese precária, sustentando o discurso nos constantes experimentos que me occorrem”. (SILVA, 1756 Citado em CARVALHO, 1987). Estamos perante uma afirmação que traduz a influência do empirismo baconiano nomeadamente no que diz respeito à necessidade da experimentação na averiguação e constatação de valores científicos, nas elites culturais do século XVIII (CARVALHO, 1987).

Outro grande nome que se pronuncia sobre as causas do terramoto é **Ribeiro Sanches**⁵⁰ (1699-1783) que, logo em 1756, num escrito sobre o mesmo assunto, toma análoga posição metodológica: “Não se pretende demonstrar evidentemente a causa dos terremotos; tudo o que dissermos dele será por analogia”, ou seja, pela observação de fenômenos semelhantes que possam permitir a relação entre os eventos. Essa premissa também evidencia a importância do empirismo baconiano na altura (SANCHES, 1756, p.21 citado em CARVALHO, 1987).

Também **Teodoro de Almeida** ⁵¹(1722-1804) defende a procura de causas naturais para o fenómeno. Como escreve, com o mesmo propósito: “Não ha coisa mais própria dos Filósofos do que pelos effeitos indagar as causas, que segundo as Leis da natureza os podem produzir” (citado em CARVALHO, 1987).

Em geral, aqueles que procuravam causas naturais sobre a génese dos terremotos, elaboraram hipóteses bastante semelhantes acerca da origem dos tremores. Na verdade, é o fogo que, em todas as teorias expostas, se apresenta como o elemento indispensável à eclosão do sismo de terra, ou actuando directamente, ou inflamando as terras combustíveis, ou vaporizando a água, ou dilatando o ar. Acreditava-se na existência de um fogo, contido nas cavernas, que poderia comunicar, através de uma rede de canais subterrâneos, com as cavernas onde se continham os outros elementos, e nelas provocar os seus efeitos. Mas, quando se procurava a explicação última, a ciência cedia novamente lugar à explicação mitica. Que poderia ser esse fogo? Seria

⁴⁹ Médico e escrivão militar do século XVIII

⁵⁰ António Nunes Ribeiro Sanches médico, grande intelectual e enciclopedista português de grande prestígio. Teve grande influência em Marquês de Pombal na implementação de suas políticas culturais e científicas. .

⁵¹ Sacerdote católico, escritor e filósofo português, uma das mais expressivas figuras do iluminismo de Portugal. Membro da Congregação do Oratório, exilou-se em França movido pela perseguição do governo liderado pelo Marquês de Pombal à sua congregação. Foi amplamente influenciado por ideias iluministas o que o motivou a publicar diversas obras filosóficas e enciclopédicas.

ele o próprio Inferno de que fala a Sagrada Escritura? **Veríssimo de Mendonça**⁵² (s.d), não tem hesitações a esse respeito: “He sem duvida que no centro da terra há o fogo do Inferno, que tantas vezes nos lembra a Escripura Sagrada. E ainda que este fogo seja destinado para o tormento das almas dos condemnados, e eterna satisfação das Divinas offensas, sempre he verdadeiro fogo, e da mesma natureza, que o elementar; bem que pela matéria sulphurea, e betuminoza seja mais denso, e abrazador” (citado em CARVALHO, 1987).

As opiniões públicas sobre a origem dos terremotos eram elaboradas por observadores estudiosos com alguma erudição, mas as explicações ultimas caiam fora do âmbito científico. É preciso lembrar que, nas escolas, os mestres eram, desde há muito, os padres da Companhia de Jesus, e os textos dos manuais que serviam de estudo respeitavam a tradição escolástica segundo a qual se atribuía a causa dos terremotos ao um espírito igneo, entranhado na terra que, por alguma razão, ao dilatar-se, provocava os tremores nas crostas terrestre (CARVALHO,1987).

Muito embora os autores portugueses setecentistas tenham buscado uma interpretação científica para a ocorrência do terremoto, nenhum deles deixou de o encarar, em última análise, como um castigo de Deus. Esses autores souberam mesclar as duas posições: a científica e a religiosa, de forma que uma não invalidasse a outra. As exalações sulfúreas e nitrosas, o fogo subterrâneo, as cavernas de matérias combustíveis, etc., tudo isso eram causas naturais. Mas, causas secundárias conforme lhes chamavam, pois, para além delas, havia uma causa primária, que era a vontade de Deus.

Ribeiro Sanches, nas suas *Consideraçoins sobre os Terremotos (1756)*⁵³, não esquece a intervenção divina, mas sente um certo constrangimento e, por isso, não expõe as questões de forma explícita:

“Ninguém será taô ousado sem impiedade» - diz Sanches - «que affirme, que os Terremotos naô foram já instrumentos de que se serviu a Omnipotência para castigar os homens; mas taôbem ninguém seria taô temerário que affirmasse, que todos elles succederaô a este fim” (Citado em: Carvalho, 1987)

Sanches não quis opor-se levemente às Sagradas Escrituras onde terremotos como castigo de Deus são recorrentes, mas admite, que nem todos possam se justificar pela ira divina:

⁵² Irmão de Joaquim José Moreira de Mendonça que escreveu a *Historia Universal dos Terramotos* em 1758.

⁵³ O texto é um anexo ao “Tratado da Conservação da Saúde dos Povos” de 1756.

“Hoje hum eclipse da Lua ou do Sol não nos atemoriza, por que sabemos a cauza;» [...]. «Se soubéssemos tão bem a cauza dos Terremotos, como a sabemos dos ventos, das trovoadas, e dos trovains, não teríamos, pode ser, estes notáveis movimentos da Natureza por castigo do ceo, nem tirariamos delles prognósticos para a nossa total ruina” (Citado em Carvalho,1987).

A posição de Sanches torna-se assim mais clara. Os terremotos são, todos eles, provocados por causas naturais, e é somente por ignorância de quais possam ser essas verdadeiras causas que os interpretamos como sinais da cólera divina.

De facto, o conhecimento científico que a elite intelectual possuía em 1755 não permitiu que os grandes estudiosos e filósofos da altura apresentassem uma explicação racional sobre a origem do terramoto e isso permitiu que os religiosos se ocupassem da tarefa. Ao apropriarem-se do mito da ira de Deus para explicar as “verdadeiras” causas da tragédia, eles divulgaram a tese segundo a qual o castigo divino havia recaído sobre a falta de religiosidade e sobre as acções pecaminosas do povo lisboeta.

É neste contexto que, contrariamente às vozes religiosas que insistiam nas explicações bíblicas para a tragédia que destruiu Lisboa, um homem surge por entre os escombros da cidade disposto a reconstruí-la e transformá-la em uma capital moderna e racional, fazendo jus ao movimento iluminista que já havia se manifestado em outros países da Europa. **Sebastião de Carvalho e Melo** (1699-1782), mais conhecido como Marquês de Pombal, ministro do Rei D José I, emergiria personificado na figura de um super-herói, o reformador de uma cidade arrasada, o Hércules lusitano⁵⁴ para trazer ordem ao caos e reconstruir uma das mais importantes cidades da Europa na altura.

2.2 As Luzes de Pombal: o mito do super-homem

Ao destruir a cidade de Lisboa em 1755, o terramoto põe em evidência, não só a falta de conhecimento científico sobre as causas do fenómeno, mas também a situação decadente e atrasada vivida por Portugal na segunda metade dos Setecentos. Alguma coisa havia se perdido desde os admiráveis tempos dos Descobrimentos⁵⁵. Essa decadência era, em grande parte,

⁵⁴ No mito da fundação de Lisboa, Hércules havia chegado à uma terra chamada Ophiusa após a Guerra de Troia. Deslumbrado pela beleza do local, bradou para seus homens que ali fundaria Ulisseia, a Olissipo que depois seria batizada como Lisboa.

⁵⁵ Com os descobrimentos marítimos, realizados a partir do final do século XV, a Pensínsula Iberica conquistou posição de destaque no cenário da cultura europeia. O quadro se alterou com a Reforma Protestante e a Contra Reforma Católica, ambas ocorridas durante os seiscentos. A partir daí, o caminho escolhido pelos portugueses foi diferente daquele trilhado pelos países cuja religião havia sido reformada. O advento da Reforma teria dado o nascimento das “duas Europas”: a protestante a católica. Com o recrudescimento doutrinário, proposto pelo

resultante do domínio da Igreja Católica⁵⁶ sobre diversos âmbitos da sociedade portuguesa – ciência, educação, cultura, política, relações exteriores, economia – o que gerou um complexo de inferioridade principalmente pela perda do *status* vivido no passado⁵⁷.

A partir dos meados dos seiscentos, Portugal delegou paulatinamente as atividades de ensino aos padres da Companhia de Jesus. Essa ordem religiosa, “autêntica milícia”, foi criada para defender a tradição católica frente à iminente ameaça protestante que já dividia a Europa. Os jesuítas instauraram um padrão pedagógico nas instituições de ensino em 1599, baseado na *Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Iesu*, normalmente abreviada como *Ratio Studiorum*, um regime educativo completo que respondia à necessidade de unificar o procedimento pedagógico dos jesuítas diante da explosão do número de colégios confiados à Companhia de Jesus como base para a sua expansão missionária. A *Ratio* seguia o aristotelismo escolástico e caracterizava-se por um perfil teológico e dogmático, que tinha por objectivo incutir na mente dos alunos a doutrina católica e, ao mesmo tempo, reprimir possíveis questionamentos e desvios religiosos, filosóficos e intelectuais face às diretrizes da Igreja. Continha 467 regras cobrindo todas as atividades dos agentes diretamente ligados ao ensino e recomendava que o professor nunca se afastasse do estilo filosófico de Aristóteles e da teologia de Santo Tomás de Aquino (SOUSA, 2003, p.25). Até à extinção da Companhia de Jesus, a rigidez do método prescrito pelo *Ratio*, independentemente das suas virtudes, impediu a ocorrência de atualizações no ensino e inovações na cultura letrada oficial portuguesa, estagnando-o completamente.

Concílio de Trento (1545-1563) Portugal passou a lutar avidamente pela manutenção dos princípios culturais e morais defendidos pelo catolicismo.

⁵⁶ Outros factores, além da questão religiosa, também contribuíram para a estagnação de Portugal no cenário mundial depois da áurea época dos Descobrimentos. As lutas pela Restauração da Independência, perda do espaço político no cenário internacional, ascensão comercial da Inglaterra, França e Holanda, acabaram por monopolizar a atenção dos portugueses, tirando de suas vistas as mudanças que começaram a ocorrer de forma mais contundente a partir do século XVII.

⁵⁷ A constatação do declínio português a sua provável causa, apresentam-se de forma inequívoca nos Estatutos da Universidade de Coimbra no ano de 1598 e no ano de sua reforma em 1612:

“a Universidade de Coimbra, depois de governada por aquellos Sextos e Setimos Estatutos, não ficou sendo huma Universidade de Letras; mas sim huma Officina pernicioso cujas máquinas ficaram sinistramente laborando, para dellas sahir a má obra de huma ignorancia artificial, que obstruisse todas as luzes naturaes dos felices Engenhos Portuguezes.”

“aquelles pestíferos venenos deitados na fonte das Sciências, foramos que infectáram os corações, e as cabeças de todos os Réos das usurpações, das sedições, dos insultos, e das atrocidades, que desde que entráram a obrar os referidos Estatutos se tem visto em Portugal tão espantosamente. Quando pelo contrario o que se via antes dos Estatutos eram os feitos illustres e os heróicos progressos dos Portuguezes: No continente, forçando os Mouros a irem buscar refugio além do Oceano, e do Mediterraneo: Na Africa, fazendo as Conquistas com que subjugou, e fez tributarios os mesmos Infieis: Na Asia, e America descobrindo novas Regiões antes desconhecidas; e fundando nellas os dous Vastos Senhorios do Brasil, e da India Portugueza”. (Compendio Histórico do Estado da Universidade de Coimbra (1771). Coimbra:Imprensa da Universidade p.94-95)

Esse cenário retrógrado e inerte acabara por ser evidenciado na grande catástrofe de 1755. Enquanto padres e religiosos bradavam pela clemência divina como forma de restaurar a cidade e as vidas perdidas, a figura de um déspota racional e pragmático surge dos escombros como resposta para os infortúnios gerados pelo terramoto.

Sebastião de Carvalho e Melo⁵⁸, o Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra do Reino de D. Jose I, havia vivido alguns anos em Londres e em Áustria desempenhando funções diplomáticas⁵⁹ o que contribuiu para lhe alargar os horizontes culturais e ganhar confiança numa administração pública disciplinada. Sua atuação racional e autoritária, em dissonância com o fundamentalismo dos religiosos, acabou por instituir alguma ordem no caos resultante da tragédia do terramoto, sobretudo para combater o fanatismo do padre Malagrida. Dessa forma, ganhou a confiança do Rei, vindo Sebastião de Carvalho e Melo a ser nomeado Secretário do Estado e Ministro do Reino⁶⁰. Toda a acção do Primeiro-Ministro visava o fortalecimento do poder real, afastando seus opositores e, ao mesmo tempo, tentando recuperar o atraso que o país levava, em muitos sectores, em relação a outros países da Europa.

O retrato de Pombal⁶¹, pintado em 1766 por **Louis-Michel van Loo** (1707-1771) em conjunto com **Claude Joseph Vernet** (1714-1789), é capaz de ilustrar de forma detalhada os feitos mais importantes da gestão pombalina além de acentuar a aura mítica em torno de sua figura. Tomaremos os principais elementos da imagem como metáfora que pode permitir entender os principais aspectos do reinado josefino.

⁵⁸ Não vamos nos ater em expor a biografia do Marquês de Pombal, pois trata-se de uma das figuras políticas sobre quem mais se escreveu, tanto em Portugal como no estrangeiro. A intenção é descrever o cenário político que promoveu a reforma nos estatutos da Universidade de Coimbra em 1772 e na instituição de Pombal como um mito da reconstrução de Lisboa.

⁵⁹ Durante o reinado de D. João V foi embaixador nas cortes do Reino da Grã-Bretanha, em Londres, Inglaterra, e do Sacro Império Romano-Germânico, em Viena, Arquiducado da Áustria

⁶⁰ Cargo análogo ao de um Primeiro-Ministro.

⁶¹ A pintura foi encomendada em Lisboa para louvar a vida e a obra do Marquês de Pombal por dois abastados comerciantes, Gerard Devisme, inglês, e David Purry, suíço, directamente beneficiados pela política pombalina.



Figura 2.2: *Portrait of Marquess of Pombal (1699-1782)*. Louis-Michel van Loo e Claude Joseph Vernet. Disponível em: <http://www.museudelisboa.pt/>

- 1) Num primeiro plano, o Marquês de Pombal apresenta-se sentado confortavelmente em uma cadeira, apontando para o Rio Tejo com a mão esquerda. A posição dá-nos a ideia de que ele se sente confortável, mas não totalmente relaxado, como se mantivesse uma postura sempre alerta. Dá-nos também a impressão de que ele estivera entretido com algumas leituras e que, quando foi interpelado pelo interlocutor, vira-se apontando a saída para o Tejo. De qualquer forma, sente-se adaptado ao lugar de poder que ocupa. As plantas espalhadas no chão, constatam que mesmo o que parece estar fora do seu lugar, está organizado aos seus olhos. Pombal tem o domínio de tudo, mesmo sobre aquilo que parece estar descontrolado. O facto de estar apontando para o Rio Tejo sem que necessite desviar o seu olhar para as atividades que estão a decorrer no local, demonstra esse poder sobre tudo o que acontece. Quase que podemos ouvi-lo a dizer: *mesmo que eu não esteja a olhar, eu sei o que se passa atrás de mim, eu sei o que se movimenta à minha volta.*

- 2) O tráfego dos navios no Tejo aparece num plano central da pintura. É justamente esse movimento que Pombal quer salientar e exaltar: o comércio, a exportação e as práticas mercantilistas. As riquezas oriundas das colônias, os produtos industriais de Portugal sendo exportados e produtos estrangeiros entrando para fomentar as transações comerciais, atividades que seriam essenciais para o governo josefino. Pombal fundou a Junta do Comércio, com poderes reguladores sobre a economia do reino, criou companhias monopolistas privilegiadas, entregues à muito favorecida burguesia mercantil, e revalorizou o sector manufactureiro. Racionalizou o aparelho do Estado e fundou a Companhia das Vinhas do Alto Douro para controlar a produção e o comércio dos vinhos do Douro e proteger a boa qualidade do vinho do Porto. Fundou a Aula do Comércio e a primeira escola de contabilidade. Sem dúvida estabelecer uma vívida actividade mercantil era uma das prioridades de Pombal.
- 3) Ao fundo, junto ao Tejo, podemos ver um litoral iluminado como cenário para o Mosteiro dos Jerônimos, ponto culminante da arquitectura manuelina, testemunha arquitetônica do período glorioso dos descobrimentos. Pombal insinua na imagem: *não podemos perder as referências do passado para atingir a grandeza no futuro. É o objectivo do Rei.* É o resgate do orgulho português, um restauro da auto estima que havia se esvaído com o atraso de Portugal em relação ao restante da Europa. O Mosteiro dos Jerônimos ao fundo é a lembrança dos triunfos portugueses, o motivo de orgulho que deveria ser recuperado.
- 4) Logo atrás de Pombal podemos observar a imagem da estátua equestre de D. José I, situada no centro da nova Praça do Comércio que substituiu o velho Terreiro do Paço na reconstrução de Lisboa pós-terramoto. A relação espacial da estátua com o Arco da Rua Augusta intensifica a afirmação do poder régio. No seu pedestal, algumas alegorias representam a ação dos Portugueses na Europa e na Índia, ora com um cavalo pisando um guerreiro vencido, ora com um elefante derrubando escravos. O Triunfo e a Fama, em formas humanas, acompanham estes animais alegóricos. Na frente do pedestal, aparecem heraldicamente as armas do reino e um medalhão de bronze que retrata o Marquês de Pombal. Na face posterior, Machado de Castro, o autor da escultura, encadeou vários tópicos: a “Cidade em ruínas” socorrida pela “Generosidade Real” com o auxílio do “Governo da República” inspirado pelo “Amor da Virtude”; o “Comércio” oferece as suas riquezas; a “Arquitetura” exhibe a planta da nova cidade e a “Providência Humana” está coroada de espigas e segura com firmeza um leme e duas chaves. Não

há referências à Igreja e isto ressalta a relação de submissão à Coroa. A figura da estatua equestre merecia uma análise à parte, mas aqui pretendemos ressaltar o facto dela aparecer em segundo plano, às costas do Marquês de Pombal. Essa posição fala por si: Pombal sempre esteve à frente do Rei D. José I. É notório que até a morte do monarca em 1777, Pombal exerceu amplos poderes, mas sua força sempre dependeu do apoio do rei. Isso era tanto a sua força quanto a sua fraqueza, já que a posição que ocupava dependia inteiramente da sobrevivência do rei (MAXWELL, 1996, p. 158).

- 5) As plantas arquitetônicas em cima da banquetta e no chão, perto dos seus pés de Pombal remetem à reconstrução de Lisboa. Obra iniciada pelo marquês tão logo a poeira dos escombros se mostrou assentada e que correu sob a batuta de **Manuel da Maia**⁶² (1677-1768), engenheiro-mor do reino. Este levantou a questão de construir uma nova cidade sobre os escombros da antiga ou construir uma nova cidade em Belém, zona menos sujeita a abalos sísmicos. Escolhida a primeira das soluções, foi adoptado um modelo em que eram proibidas as obras de iniciativa particular; os proprietários dos terrenos foram obrigados a reconstruir segundo o plano geral num espaço de 5 anos, sob pena de serem obrigados a vender os terrenos. De um total de 6 plantas traçadas pelos colaboradores de Manuel da Maia, a escolhida foi a de **Eugénio dos Santos**⁶³ (1711-1760), arquiteto do Senado da cidade, que chefiou os trabalhos até 1760, altura em que faleceu e foi substituído por **Carlos Mardel** (1695-1763)⁶⁴, arquiteto húngaro imigrado em Portugal. As 6 plantas aparecem retratadas na imagem: 3 sob a banquetta e 3 no chão. A cidade medieval de ruas estreitas deu lugar a um traçado racional de linhas retilíneas em que os prédios têm todos a mesma altura.
- 6) Na mesa em que Pombal aparece a apoiar o braço direito podemos observar alguns elementos: um mapa do estuário do Tejo que evidencia a Praça do Comércio, um livro, uma pena e um par de luvas brancas colocado em cima de almofada de veludo. O livro e a pena, sem dúvida, nos remetem à erudição, ao conhecimento formal. Pombal era um dos expoentes portugueses do Iluminismo e usava a divisa das Luzes como

⁶² Arquiteto e engenheiro português, foi regente da Aula de Fortificação, onde teve o futuro rei D. José I como aluno, foi incumbido da realização de trabalhos de fortificação em Lisboa, Estremoz (1703), Beira (1704) e Abrantes (1704). Em 1747, participou da mesma forma, na reedificação do novo Hospital Termal da Rainha D. Leonor nas Caldas da Rainha com a autoria do projecto de execução de Eugénio dos Santos, nesta altura ainda não reconhecido pelo seu trabalho.

⁶³ Engenheiro militar e arquitecto português.

⁶⁴ Carlos Mardel nasceu na Hungria, em 1695 ou 1696. Lutou na guerra dos Impérios da Polónia e Grã-Bretanha. Viajou para Portugal em 1733, onde foi sargento-mor de engenharia da Infantaria. Foi capitão e, em 1762, atingiu o posto de coronel, desempenhando funções de relevo na arquitetura civil e militar.

balizador de suas acções: *Sapere aude!*⁶⁵ Ouse saber, questionar. Apenas o conhecimento verdadeiro das coisas da natureza poderia nos fornecer as causas científicas do terramoto de Lisboa e de todos os fenômenos naturais. A glorificação da razão como suprema faculdade do homem permeava as convicções do Marquês que teve contacto direto com a filosofia iluminista na altura em que foi embaixador nas cortes inglesa e austríaca. Ao mesmo tempo em que velhas crenças religiosas eram substituídas por visões científicas, era necessário colocar o ensino como prioridade no rol de reformas. Afinal o Iluminismo preconizava o estímulo ao conhecimento para combater a ignorância que, dentro deste contexto, era o maior obstáculo do progresso das nações. Não sem motivo, o século XVIII foi chamado o Século da Filosofia natural (ou seja, daquilo a que hoje chamamos ciência), pois foi nesse campo que se registou mais progressos entre os países desenvolvidos: a ciência da natureza adquiriu novas riquezas, a geometria ampliou os seus limites e transportou seu facho para as regiões da física que se encontravam mais perto dela; sistema do mundo foi conhecido, desenvolvido e aperfeiçoado (CASSIRER,1992, p.19). Pombal vira e acompanhara esses progressos científicos, Portugal não. Por isso também a imagem do mapa, tão próxima das mãos de Pombal, como se o documento fosse material de consulta constante, nos remete ao Rio Tejo. É simbólico, pois o rio seria, além da porta de entrada de riquezas e cenário de uma atividade mercantilista intensa, a via de regresso dos “estrangeirados”, intelectuais portugueses que, após terem tido contacto com a filosofia das Luzes em outros países da Europa, retornavam ao país e influenciavam as políticas e os agentes responsáveis pelas reformulações no âmbito do ensino, da ciência, das artes e da filosofia.

- 7) O mapa do estuário do Tejo, além de iluminar a importância do rio como porta de entrada e principal via de acesso ao progresso, ressalta a Praça do Comércio. Marco da reestruturação urbana após o terramoto, a Praça do Comércio veio substituir o medieval Terreiro do Paço. A praça substituiu um lugar de memória repleto de simbolismo: o Paço da Ribeira, completamente destruído pelo terramoto. Em formato retangular, de frente ao Tejo, o novo projeto da Praça do Comércio apresentou três lados margeados

⁶⁵ As palavras foram escritas pelo filósofo Immanuel Kant mas a sua origem remonta à antiguidade clássica, às cartas de Horácio. *Sapere aude* é uma expressão utilizada pelo poeta latino em uma epístola a Lollio. Seu significado literal é *ousa saber*. Horácio utiliza essas palavras como mensagem a um tolo que hesita em atravessar um rio, pois espera que a água pare de correr (Ginzburg, 2007, pp.114-117). A tradição acabou por fazer da expressão usada por Kant – *sapere aude!* – um mote iluminista, num momento histórico em que a razão foi privilegiada e o funcionamento do mundo poderia e deveria ser desvendado pelos homens.

por edifícios públicos em locais em que anteriormente havia igrejas. Além disso, é cortada por três avenidas perpendiculares que organizam todo o roteiro da cidade, à direita a Rua da Prata, no meio a Rua Augusta (rua centralizada com a effígie real e que dispõe de um arco triunfal em sua entrada) e à esquerda a Rua Áurea, toponímia que se adequa sociologicamente com a própria cultura de Antigo Regime, assim como o arquétipo ideal de soberania que o despotismo esclarecido. Entretanto, com a sua nova configuração racionalista, não deixou de ser um centro de poder e símbolo da monarquia, que se materializava no monumento central, a Real Estátua Equestre de D. José I. A adoção dessa linguagem política para a Praça do Comércio tem suas reminiscências no protótipo propagado pelo absolutismo borbónico. As *places royales*, modelo de praça pública adornada por uma estátua régia (de ordem pedestre ou equestre) difundida pela corte francesa durante o reinado de **Henrique IV** (1553-1610), e que se generalizou nos governos de **Luís XIV** (1643-1715) e **Luís XV** (1715-1774), constituíram um gênero propagandístico de grande parte das monarquias absolutistas do Antigo Regime (GOMES, 2021, p. 74). Outra particularidade em relação a praça lisboeta diz respeito a sua nomenclatura, por chamar-se Praça Real do Comércio e não apenas Praça Real. Isso se deve, não a uma mera questão toponímica, mas porque sua escolha foi resultante de relações de forças sociais (FARIA, 2008, p. 203). Consequentemente, a nova atmosfera política assentada por Pombal possibilitou a emergência de novos agentes, os comerciantes e mercadores, que, até então, pouco despojavam de espaços de poder no cenário político luso. Isso porque, o vultoso donativo voluntário de 4%, que foi ofertado pelos comerciantes sobre importações alfandegárias, foi essencial para a resolução do projeto de reconstrução da cidade (FRANÇA, 1989, p.34).

- 8) A coluna grega à esquerda da pintura, discretamente colocada por detrás da cortina vermelha, revela alguns significados importantes que trazem à luz aspectos intrínsecos ao movimento iluminista e que tiveram destaque durante a gestão de Pombal. A primeira é a referência à racionalidade filosófico-científica oriunda da Grécia Antiga e tão invocada no Século das Luzes. Depois, a coluna remete à firmeza e estabilidade associadas ao altar doméstico mantendo os laços familiares tão estáveis e firmes quanto os esteios da casa. Essa associação nos remete à posição favorável à estabilidade da monarquia absolutista que Pombal mantinha e defendia avidamente como esteio e sustentação de um governo racional e moderno.

- 9) As colinas ao fundo da pintura, ao lado do Mosteiro dos Jerônimos referem o passado mitológico e heróico de Lisboa: a menção das 7 colinas pode ter como propósito resgatar a origem grega da cidade por meio do mito fundador do herói Ulisses.

Resumidamente, parece-nos que a obra pictórica *Sebastião José de Carvalho e Melo, Marquês de Pombal*, de van Loo e Claude Vernet, revela nas entrelinhas de seus argumentos algumas características específicas do período que entendemos como iluminismo pombalino⁶⁶, ou despotismo esclarecido⁶⁷ e que serão determinantes para a instituição de reformas no âmbito da educação e das ciências que fariam Portugal se destacar nos estudos da natureza:

- Oposição ao obscurantismo e ao fundamentalismo religioso propagados pela Companhia de Jesus, entidade que motivou a decadência e atraso nas instituições de ensino e na cultura;
- Fomento de políticas públicas ancoradas no pensamento científico e racional, tendo como suporte teórico o sensismo de Locke e a epistemologia de feição newtoniana, com a consequente oposição crítica ao designado “espírito de sistema” cartesiano e aristotélico;
- Fomento do livre comércio e de atividades mercantilistas promovidas sobretudo pela burguesia e contemplando produtos naturais originários das colônias ultramarinas e sobretudo do Brasil;
- A sustentação da Monarquia Absolutista⁶⁸;
- Estímulo ao intercâmbio científico com a elite intelectual de outros países da Europa com a finalidade de estimular o progresso das ciências em Portugal. Para Pombal não haveria ascensão econômica sem o desenvolvimento da ciência.

E, assim como a Alegoria do Terramoto de João Strobërle, o Retrato de Pombal é, também ele, a materialização do mito de um homem que tomou o controle da realidade a fim de subsidiar narrativas fantásticas de superação e redenção. No caso de Pombal, associou-se à imagem de déspota a figura de um super-homem capaz de reconstruir Lisboa e tirar Portugal das trevas e do obscurantismo. Pombal foi mitificado e usado como bandeira e símbolo dos ideais revolucionários que, ao longo do século XVIII e das primeiras décadas do século XIX, os movimentos laicos, anticlericais e antilegitimistas, quiseram implantar. Diferentes correntes

⁶⁶ Podemos admitir que Portugal teve a influência também do movimento iluminista em sua fase joanina, que reflete uma envolvimento muito acentuada da aristocracia e do clero com o patrocínio do rei.

⁶⁷ Utilizar essa nomenclatura remete à clara aliança entre iluminismo e política que ocorreu na gestão pombalina.

⁶⁸ Essa premissa, contrária ao sustentado pelas correntes iluministas de grande parte da Europa, sobretudo da França e na Inglaterra era necessária para Pombal, pois previa um governo sem intervenção do clero e da aristocracia.

anticlericais preponderaram neste esforço mitificador do Primeiro-Ministro de D. José I, instrumentalizando a sua glorificação como bandeira ideológica de combate para depor e substituir a velha ordem social, teológica e absolutista. A imagem de Pombal, é uma construção mitica e ideológica. É sabido por exemplo, que não é da autoria de Pombal, mas sim do **Marquês de Alorna** (1754–1813)⁶⁹ a célebre frase, proferida após o desastre: “é preciso sepultar os mortos, cuidar dos vivos e fechar os portos”, e , no entanto, ela permanece como frase lapidar e lema de Pombal. (FRANCO,2009) Também a ideia de que a reforma do sistema de ensino e a introdução do ensino da ciência acontecem com Pombal, porém as iniciativas do Marquês encontravam-se inseridas num movimento cujo início as antecede em décadas. Nesse sentido transcrevemos a afirmação categórica do **Prof. José Sebastião da Silva Dias** (1916-1994)⁷⁰ em ensaio sobre a posição de Portugal na cultura europeia durante os séculos dezassete e dezoito:

“Não há mais lugar para duas lendas importantes da nossa História: uma delas a que pinta a renovação da cultura portuguesa como feito de Pombal, quando, na verdade, ela é independente do célebre ministro josefino e data, mesmo, de época anterior ao livro de Verney⁷¹ (...)”
(Citado em: SANTOS,2013, p. 112).

De facto, assim como a origem do terramoto de 1755, a imagem de um Pombal heróico também é uma construção mítica que permanece fértil e protagoniza um dos capítulos mais importantes da história de Portugal.

2.3 Do Mitos À Razão⁷²: A ciência que emerge dos escombros.

Raros acontecimentos tiveram no século XVIII, com exceção da revolução francesa, um eco tão forte e persistente como o que o terramoto de 1755 alcançou. A notícia do desastre de Lisboa correu em todas as capitais europeias e apenas a existência de um público sensível ao catastrofismo e à novidade justificava uma divulgação tão vasta.

⁶⁹ D. Pedro José de Almeida Portugal , 6º conde de Assumar.

⁷⁰ Filósofo e professor da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e depois da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

⁷¹ Referência ao livro de Luis António Verney (1713-1792), Verdadeiro Método de Estudar publicado em 1746 sob o pseudônimo de Padre Barbadinho.

⁷² Para complementar aqui o conceito de Razão apresentado no capítulo anterior, buscamos na “Filosofia do Iluminismo” de Ernst Cassirer uma síntese do pensamento racional que delineou o pensamento iluminista do século XVIII: “ No século XVIII a razão define-se muito menos como uma possessão do que como uma forma de aquisição. Para além de ser a tesouraria do espírito onde a verdade é depositada como moeda, é o **poder original e primitivo que nos leva a descobrir, a estabelecer e a consolidar a verdade**. Essa operação de assegurar-se da verdade constitui o germe e a condição necessária de toda a certeza verificável. A razão desliga o espírito de todos os fatos simples, de todos os dados simples, de todas as crenças baseadas no testemunho da revelação, da tradição, da autoridade”(CASSIRER,1992 .p32)

Mas o efeito perverso da tragédia foi produzido à margem do senso comum. O infortúnio invadiu o campo da reflexão filosófica fazendo vacilar a mais persuasiva ideia do século – o optimismo. A ideia de uma natureza portadora de uma ordem intrínseca, imutável e racional foi também abalada. Um simples acontecimento parecia inaugurar um vasto e profundo debate em torno dos paradigmas da ciência na época (ARAUJO, 1991, p.102). Esse grande abalo na arquitetura do mundo, trouxe à tona o problema do mal ⁷³e colocou em prova a afirmação de Leibniz de que viveríamos no melhor de todos os mundos possíveis⁷⁴. **Voltaire** (1694-1778), diante da catástrofe que se instalou em Lisboa, opõe-se a tese leibniziana e a contesta por meio de sua obra-prima, *Cândido, ou o Optimismo*, escrita em 1759.

A catástrofe portuguesa fez Voltaire questionar a origem divina da Terra, que como obra de um Deus-criador perfeito e benevolente, deveria permanecer sempre em ordem e harmonia. Ao refutar essa ideia, utiliza o protagonista de sua satírica novela para criticar a Igreja Católica e contestar a tese do melhor mundo possível.

Ao narrar o episódio do terremoto em sua obra, Voltaire não apenas descreve os efeitos geológicos do desastre como também evidencia diferentes perspectivas do fenômeno, expondo em poucas linhas toda a crise humanitária pela qual passava Lisboa naquele momento:

“Mal puseram pé naquela cidade, chorando a morte do seu benfeitor, sentem a terra tremer-lhes debaixo dos pés; o mar ergue-se em cachão no porto e desfaz os navios que estavam ancorados; turbilhões de chamas e de cinzas cobrem as ruas e as praças públicas; as casas desabam, os telhados caem e os alicerces dispersam-se. Trinta mil habitantes, de todos os sexos e idades ficam esmagados sob as ruínas” (VOLTAIRE, 1963, p.27).

Ao escapar de um naufrágio às portas do Rio Tejo, Cândido o jovem protagonista da novela, seu preceptor, o Dr. Pangloss e um marinheiro conseguem nadar até a margem do rio e caminhar até Lisboa quando são acometidos tremores de terra e pela visão da destruição das casas causada pelos sismos e pelos incêndios. Diante de tamanha tragédia, tem início um

⁷³ O problema do mal é a tensão que existe em conciliar a existência de um mal gratuito com o de uma divindade que é, tanto em termos absolutos ou relativos, onipotente, onisciente e benevolente.

⁷⁴Argumento central na teodiceia de Leibniz, e uma tentativa de resolver o problema do mal. Essa tese assenta-se sobre o seguinte paradoxo: nosso mundo é o melhor possível, ainda que seu fim primeiro não seja nem a felicidade das criaturas racionais (os espíritos) nem a realização, em seu valor “absoluto”, da maior quantidade de ser e de perfeição. Para Voltaire, entretanto, Leibniz afirmava que tudo que ocorria no mundo era o que de melhor poderia ter acontecido diante de inúmeras possibilidades. (Rateau, P., 2017. A tese leibniziana do melhor dos mundos possíveis. *Analytica-Revista de Filosofia*, 21(1), 45-65.)

diálogo que ilustra perfeitamente as atitudes assumidas por representantes das variadas esferas sociais, as quais Voltaire explorou primorosamente na sua obra:

“ O marinheiro praguejando dizia:

- Aqui teremos alguma coisa a ganhar.

- Qual será a razão suficiente deste fenômeno ? – dizia Pangloss

- Isto é o fim do mundo ! – exclamava Cândido.” (VOLTAIRE,1963 p. 27).

Pragmático e alheio aos castigos divinos e às punições previstas pelo Marquês de Pombal no caso de furtos e saques durante o resgate de vítimas e remoção dos escombros, o marinheiro “corre para o meio das ruínas, afronta a morte para encontrar dinheiro, encontra-o, rouba-o, embriaga-se” (VOLTAIRE,1963, p.27). É o retrato de uma parte da população, que indiferente às causas do terramoto, vê na tragédia uma oportunidade de obter alguma vantagem ilícita, seja saqueando as propriedades arruinadas ou furtando jóias e moedas dos cadáveres empilhados pelas ruas.

Já o Dr. Pangloss, personagem que encarna a tese otimista/determinista de Leibniz, procura dentro da sua racionalidade, uma resposta científica para o terramoto. “A cidade de Lima, na América, sofreu o mesmo estremecimento no ano passado. E como as mesmas causas têm os mesmos efeitos, há certamente uma camada de enxofre debaixo da terra, desde Lima até Lisboa” (VOLTAIRE,1963, p.28). Pangloss não só apresenta suas hipóteses para definir a origem dos abalos como também sustenta seus argumentos de que apenas acontece aquilo que deveria acontecer para que tudo se mantenha da melhor forma possível:

“- Tudo isso foi o que de melhor podia acontecer, porque, se há um vulcão em Lisboa, não pode existir em outro lado, visto ser impossível que as coisas não estejam bem onde estão. Tudo está certo“ (VOLTAIRE,1963, p.28) .

Contrário ao ceticismo do marinheiro e ao optimismo racional de Pangloss, Cândido, por sua vez presente a iminência da punição divina. Para o jovem, as trombetas do apocalipse já haviam soado e o Juízo Final seria estabelecido em Lisboa.

As ideias anticlericais de Voltaire e presentes em Cândido estavam contidas na cultura científica que começava a tomar parte na formação intelectual das modernas elites urbanas no século XVIII. Nessa altura, **Antoine Lavoisier** (1743-1794) fundava a química moderna, relegando definitivamente a alquimia. **Lagrange** (1736-1813) estabelecia novas bases matemáticas dentro do campo da mecânica, **Laplace** (1749-1827) desenvolvia o cálculo de

probabilidades. **Euler** (1707-1783) distinguia-se no avanço da matemática e da física. A meteorologia adquiria estatuto de ciência.

A ciência do Iluminismo deveria ser sobretudo uma ciência útil e para Lavoisier, a melhor ciência era aquela que podia ser aplicada às necessidades das pessoas e das nações. Perante um terramoto tão devastador como o de 1755 entender e explicar suas causas era essencial para prevenir novas tragédias. As novas concepções da geologia e da física romperam o âmbito restrito das academias para constar em folhetos e jornais científicos como os *Philosophical Transactions*⁷⁵, fazendo oposição aos tratados religiosos, onde o terramoto é inscrito numa concepção providencialista. Dessa forma, a ciência vai ganhando espaço e contribuindo para a erosão de dogmas e mitos e o comportamento humano passava a ser balizado por meio de novos padrões de orientação. A razão substituía a função antes desempenhada pela fé. O Deus do século XVIII não é o mesmo de outrora. Ao universo físico e ao mundo natural é reconhecida a autonomia de suas regras. Deus deixava para o homem a explicação racional dos fenômenos naturais, sem que para isso fossem necessários mitos ou acções divinas (CARVALHO, 1987). Nesse processo de racionalização do conhecimento natural um nome acabara por se destacar e fundamentar as bases da ciência que emergia a partir da necessidade em se revelar a natureza alheia às intervenções divinas: **Immanuel Kant** (1724-1804)

Kant desenvolveu um grande interesse pela história natural e seus fenômenos mesmo antes do terremoto de 1755. Contudo, é indiscutível que seu interesse pelo tema se aprofundou ainda mais após o ocorrido. Entre o final de 1755 e o início de 1756, o filósofo produziu três textos: “Acerca das causas dos tremores de terra, a propósito da calamidade que, perto do final do ano passado, atingiu a zona ocidental da Europa”, “História e descrição natural dos estranhos fenômenos relacionados com o terramoto que, no final do ano de 1755, abalou grande parte da terra” e “Considerações adicionais acerca dos tremores de terra que, de há algum tempo a esta parte, se têm feito sentir”. Além desses escritos fornecerem indícios da origem natural do terramoto, esvaziando a tese de castigo divino, Kant também refuta algumas das hipóteses elaboradas na altura por alguns estudiosos, e que, segundo o filósofo, se afastavam das “regras de uma correta Ciência da Natureza” em que seus autores não sabiam colocar seus argumentos à prova (KANT,2019, p.28):

⁷⁵ *The Philosophical Transactions of the Royal Society* é uma revista científica publicada pela Royal Society of London e começou a ser publicada em 1665, sendo por isso a publicação científica mais antiga do mundo anglófono, e a segunda mais antiga do mundo.

“Há já muito tempo, na verdade, que os planetas deixaram de ser culpabilizados pelos grandes fenómenos que ocorrem aqui na Terra⁷⁶. O extenso rol de graves acusações que os nossos prezados antecessores, os senhores astrólogos, fizeram recair sobre as estrelas já tem lugar cativo no arquivo das quimeras obsoletas, ao lado das histórias de fadas pretensamente verídicas, dos feitos prodigiosos de Digby e Vallemont e dos fenómenos noturnos de Blocksberg.” (KANT,2019, p.29).

Porém, assim como as “quimeras obsoletas” dos eruditos que propunham as causas do terramoto a partir da lei newtoniana de atração dos corpos celestes, as noções sismológicas de Kant também foram afetadas pelos avanços do conhecimento científico. Há de se reconhecer, entretanto, a atualidade das recomendações do filósofo quanto às regras de coexistência com os fenómenos sísmicos, que podemos expandir indubitavelmente para qualquer outro tipo de fenómeno natural. Em primeiro lugar, porque Kant se insurgiu contra a tese que atribuía o desastre à punição divina, afirmando: “O Homem tem, na verdade, tamanha presunção que, pura e simplesmente, se julga o objectivo único das ações de Deus, como se estas não pudessem ter outro fim em vista se não ele”. E num segundo momento, porque oferece pistas para a racionalização do desastre, resgatando-o assim do domínio do Mal absoluto: “É necessário que o solo seja, uma vez por outra, abalado por um terramoto, mas não é necessário construir sobre ele residências faustosas” (KANT,2019, p.31). Segundo Kant, era o homem que deveria se adaptar à natureza e não o contrário.

A necessidade em se conhecer as origens do terramoto de 1755 estimulou o mundo acadêmico de forma generalizada e proporcionou grandes avanços científicos para a compreensão do mundo natural. Porém, era necessário difundir esses novos conhecimentos para um público mais amplo, de forma a alargar o número de pessoas abarcadas com informações científicas fundamentadas. Assim sendo, proliferavam as sociedades, academias e salões no século XVIII assim como as publicações de periódicos e de livros.

O tempo era dos compêndios, breviários, dicionários e revistas. O perfil das pessoas interessadas nessas obras ampliava-se e atingia um público mais abrangente, para além da elite intelectual. A grande obra que materializou a vulgarização de todo o saber acumulado, ampliando a divulgação da ciência e do conhecimento foi a *Encyclopédie*⁷⁷ de Diderot e D’Alembert.

⁷⁶ Nesse caso Kant refuta uma tese em que tanto o terramoto quanto o tsunami que o precedeu ocorreram em virtude da conjunção astronômica no dia do desastre conforme a teoria de atração dos astros. (KANT,2019 P.29)

⁷⁷ A obra continha para além das entradas, volumes dedicados a estampas, o que é de extrema importância na divulgação de informações de ciências como anatomia e principalmente a Botânica. Diderot ia pessoalmente

O século XVIII foi o século de ouro do enciclopedismo, pois nesta altura a ciência havia alcançado uma certa maturidade em suas estruturas internas, tornando o momento propício à sua recapitulação (POMBO, 2012, p.82) Essa forma clássica atingida pela ciência permitiu a renovação e reformulação das antigas concepções epistemológicas, promovendo ataques contundentes às “velhas ortodoxias e à cosmologia então hegemônica” (CONCEIÇÃO, 2016 p.146). Esta tendência foi, em parte, subsidiada pela postura revolucionária de seus colaboradores. Dentro do contexto das profundas transformações referentes à compreensão do mundo natural, uma das mais importantes contribuições aos quadros da *Encyclopédie* veio da participação de **George Louis-Leclerc** (1707-1788), o Conde de Buffon, a quem foi entregue o tema das Ciências Naturais. A importância do Conde de Buffon para a História Natural do século XVIII dá-se pela maneira como ele procurou estabelecer uma epistemologia que pudesse servir à compreensão e classificação da fauna do mundo inteiro. Buffon realizou um trabalho extenso de zoologia comparada aproximando-se da premissa de que animais que andavam sobre a terra teriam ancestrais que já estariam extintos, facto este que acabou por influenciar de forma contundente naturalistas como Lamarck e Darwin na elaboração de uma teoria da evolução das espécies. A verdade é que o trabalho desenvolvido por Buffon catapultou processos de renovação e inovação no que se pode entender por Filosofia Natural e classificação de espécies. Sua importância para a História Natural confirma a tendência filosófica setecentista em buscar na natureza, através do experimentalismo, explicações para compreender o funcionamento do universo (CONCEIÇÃO, 2016, p.146).

Assim podemos entender o século XVIII como um período marcado pelo aumento de interesse na ciência da natureza e tudo o que nela estava conectado. O novo interesse pelo mundo natural, guiado pelos paradigmas do Iluminismo, potencializado pela ampla circulação de textos impressos e pela criação de diversas instituições de divulgação como as academias de ciências, jardins botânicos, periódicos e coleções particulares. Uma das consequências marcantes deste grande interesse pela História Natural foi à conscientização por parte dos governos nacionais, da necessidade de uma investigação sistemática, tanto das áreas ainda desconhecidas do globo, quanto das colônias já estabelecidas e em processo de expansão. Tudo era passível de observação, experimentação, catalogação, descrição, classificação, e por fim, análises quanto aos usos, fossem eles ligados a ciência ou a economia. Foram esses processos que impulsionaram a produção científica ao longo do século XVIII.

visitar as oficinas em que os desenhos eram feitos. Orientava os desenhadores e tomava nota para as respectivas legendas.

Um grande volume de informações, resultantes da investigação e observação da natureza, estimulado pelos princípios de uma nova racionalidade e divulgado pelas conquistas do pensamento iluminista percorriam a Europa e suas colônias. Diante deste quadro, podemos dizer que, a exemplo da França ou da Inglaterra, os estudos filosófico-naturais em Portugal não estiveram alheios a este processo. Pelo contrário. Em muitos aspectos, os homens de letras portugueses ocuparam posição de vanguarda, principalmente no que se refere à História Natural. Facto é que a partir de 1750, começa em Portugal uma fase de implementação e reformulação das bases educacionais, e políticas do Reino, ligadas diretamente com o interesse da Metrópole nas potencialidades econômicas de suas colônias. Impunha-se, por isso, um conhecimento rigoroso da História Natural. Significativas são, nesta direção, as palavras do **Abade Correia da Serra**⁷⁸(1750-1823) no discurso inaugural da Academia das Ciências de Lisboa em 1779:

“O primeiro passo de uma nação, para aproveitar suas vantagens, é conhecer perfeitamente as terras em que habita, o que em si encerram, o que de si produzem, o de que são capazes. A história natural é a única ciência que tais luzes podem dar; e sem um conhecimento sólido nesta parte, tudo se ficará devendo aos acasos, que raras vezes bastam para fazer a fortuna, e a riqueza de um povo” (SERRA, 1779 citado em <http://www.acad-ciencias.pt/>).

Era assim um imperativo viajar pelo país e colônias para conhecer esses imensos recursos, não simplesmente pelo prazer que a viagem proporciona, mas sobretudo pelas suas potencialidades científicas. É neste contexto que surgem os apelos para a realização de expedições científicas pelo Reino. Neste sentido, Pombal investiu na reforma das Universidades portuguesas, principalmente a mais importante delas e única a partir de 1759⁷⁹, a de Coimbra⁸⁰, contratando funcionários qualificados, como os italianos, o naturalista **Domenico Vandelli** (1735-1816)⁸¹ e o físico **João António Dalla Bella**⁸² (1730-1823).

Dessa forma, a História Natural solidificava-se no século XVIII como a ciência necessária para contestar os mitos e as explicações divinas para os fenômenos naturais, não apenas para apresentar uma ordem racional ao mundo, mas principalmente para entender a lei que a

⁷⁸ Foi um cientista, diplomata, filósofo e polímata português. Investigou as áreas da botânica e geologia. Foi, com o Duque de Lafões, fundador da Academia das Ciências de Lisboa.

⁷⁹ Com a expulsão dos jesuítas, a Universidade de Évora fora extinta em 1759, reabrindo novamente apenas em 1973.

⁸⁰ Falaremos com mais profundidade sobre a Reforma da Universidade de Coimbra, no próximo capítulo

⁸¹ Sobre este cientista falaremos adiante.

⁸² O marquês de Pombal, dando-se a reforma da universidade, o nomeou lente para a nova faculdade de filosofia; sendo-lhe conferido o grau de doutor por indicação, ou proposta, do marquês visitador em março de 1773. Foi sócio da Academia Real das Ciências de Lisboa, e de outras corporações científicas.

natureza apresenta, intrínseca a ela própria e alheia aos conhecimentos da Matemática e da Física (CASSIRER, 1992, p.74).

Capítulo 3 - Vandelli, Lineu e a classificação dos seres vivos.

O objectivo deste capítulo é apresentar a importância do contato entre naturalistas europeus, como Vandelli e Lineu, para a classificação dos seres vivos durante o século XVIII. A partir das expedições exploratórias iniciadas no século XV, os europeus descobriram uma vasta quantidade de novos recursos naturais. Esse cenário gerou um interesse crescente na coleta, observação e catalogação sistemática da flora e fauna. Neste contexto, as obras de Lineu e suas colaborações com outros naturalistas, como Vandelli, foram essenciais para estabelecer um sistema de classificação e nomenclatura que se tornou fundamental para o desenvolvimento da história natural. O capítulo destaca também como a criação de herbários, jardins botânicos e a elaboração de descrições detalhadas, muitas vezes acompanhadas de ilustrações, contribuíram significativamente para a sistematização e comunicação do conhecimento científico, consolidando a história natural como uma ciência rigorosa e colaborativa.

O contacto dos europeus com regiões até então desconhecidas, iniciada a partir do século XV, resultou na descoberta de notáveis depósitos de recursos naturais, incluindo plantas, animais e minerais previamente desconhecidos. O entusiasmo gerado por tais descobertas impulsionou o interesse na coleta, observação, descrição e catalogação sistemática de todas as manifestações naturais. Esse cenário promoveu uma nova vertente de pesquisa nas ciências da vida, inaugurando um programa de estudo voltado à exploração e compreensão mais profunda da natureza.

Durante os séculos XV e XVI, as técnicas de observação, descrição e transmissão dos resultados das investigações naturalistas alcançaram um sucesso significativo que conduziram a profundas transformações na prática da história natural. A criação de herbários e jardins favoreceu a capacidade de descrever com minúcia todas as espécies por meio de observações exaustivas. O ritmo vertiginoso das descobertas no Novo Mundo e a correspondente divulgação de novas espécies criou problemas práticos de classificação dos seres vivos. No final do século XVI, muitos naturalistas sentiam-se perplexos com a variedade de nomes para designar uma mesma planta que se repercutiram em níveis profundos da ordem dos seres vivos existentes. Por outras palavras, intrínseca às descobertas do mundo natural, estava a necessidade de organizar os novos elementos, integrando-os nos modelos classificatórios existentes.

Assim se explica que alguns estudiosos tenham começado a pensar, de forma mais metódica sobre os sistemas taxonômicos existentes: **Andrea Cesalpino** (1519-1603)⁸³ utilizou uma abordagem aristotélica, baseada na natureza das características morfológicas para classificar as plantas. Na sua obra *De plantis libri XVI* (1583) o italiano catalogou 1500 espécies vegetais e distanciou-se da classificação por ordem alfabética que era usada na altura. Cesalpino descartou ainda os caracteres associados às utilidades das plantas para o homem, ou as características que dependiam do homem, como o gosto e o aroma. Cesalpino, a maior autoridade botânica da renascença, buscava um modelo de classificação natural, baseado na aparência das plantas e teve uma grande importância ao relacionar a classificação com o método de descrição das espécies. Argumentou que uma classificação baseada em afinidades naturais tornava as descrições mais sucintas uma vez que os caracteres definidos para um grupo não precisariam ser repetidos nas divisões inferiores de classificação (JALOBÉANU,2015, p.83).

Mas a grande era da sistemática natural estava ainda distante. A maioria dos naturalistas do Renascimento classificava as plantas com base no senso comum, o que bastava para as espécies coletadas na Europa ou nos poucos lugares a que então tinham acesso. Porém, quando as viagens exploratórias iniciadas por portugueses e espanhóis começaram a apresentar uma diversidade de seres vivos nunca vista, os naturalistas perceberam que o mundo natural que eles conheciam e a classificação empírica ancorada no senso comum que até então tinham utilizado, teria que ser expandida e constituída de modo significativo.

A maioria das plantas não europeias era conhecida pelos naturalistas europeus apenas por intermédio de relatos de viajantes ou espécimes estranhos e fragmentados trazidos por naturalistas amadores. Esta era uma situação que, obviamente causava problemas nas descrições e, conseqüentemente, na forma de classificar e organizar as espécies, além de suscitar muitas dúvidas acerca do rigor posto nas descrições de exemplares exóticos (OGILVIE,2008, p.64).

Somente no século XVII, com a expansão dos impérios comerciais holandeses e ingleses que passaram a rivalizar com as potências ibéricas, os naturalistas do norte europeu, ou seus agentes designados, começaram a ter uma extensa experiência em primeira mão do mundo além da Europa. Em resposta, e em conjunto com seu novo interesse em criar sistemas taxonômicos, iniciaram o processo de purificação das descrições duvidosas ou anómalas do catálogo da natureza. Tornaram-se mais receosos em descrever espécies de quaisquer reinos da natureza

⁸³ Filósofo, médico, naturalista e botânico italiano.

baseando-se apenas em fracas evidências. Começaram a eliminar as descrições baseadas nos relatos de olhos não treinados e canetas pouco experientes. Qualquer deslize na categorização dos seres poderia comprometer a seriedade da criação de um sistema de classificação tão necessário nesse período de grandes descobertas (HARDY ,1970, pp.35-39).

É importante salientar que, entre os naturalistas desse período, nem todos se preocupavam em nomear e classificar. **Carolus Clusius** (1525-1609)⁸⁴, por exemplo, ficava satisfeito com a grandeza da planta que ele descrevera como *Ranunculus* e deixou claro que não se importava com o nome que lhe seria atribuído nem tampouco com a classe iria pertencer. O seu interesse não era classificar, era apenas descrever.

Porém, os naturalistas do norte da Europa, estavam mais preocupados com a classificação. O mundo estava sendo explorado pela Península Ibérica e os exemplares vindos das Américas ou da Ásia chegavam às suas mãos nem sempre por vias confiáveis e raramente por meio da comunidade naturalista originando incerteza.

Essa insegurança só poderia dissipar-se com a descrição cuidadosa dos seres que ocupavam a Terra. Classificá-los passou a ser uma questão prioritária para a maioria dos naturalistas do século XVII que necessitava certificar-se que toda a natureza era conhecida, estando sobre seu domínio e ao seu alcance. **Lineu** (1707-1778)⁸⁵, que marcaria a história da classificação das espécies, chamaria de “metodista” esse grupo de naturalistas, entre os quais podemos citar, além do já mencionado, Andrea Cesalpino, o naturalista inglês **John Ray** (1627-1705)⁸⁶, o e botânico **Augustus Quirinus Rivinus** (1652-1723)⁸⁷, e explorador francês **Joseph Pitton de Tournefort** (1656-1708)⁸⁸. Antes mesmo da classificação proposta por Lineu na segunda metade do século XVIII estes naturalistas apresentaram propostas de sistemas de classificação para plantas e, posteriormente, para animais.

John Ray publicou importantes trabalhos sobre plantas, sobre animais e sobre aquilo que designava por teologia natural, tendo definido um conjunto de princípios filosóficos que se tornaram decisivos no desenvolvimento da história natural. A forma de abordagem à

⁸⁴ Botânico que contribuiu para o estabelecimento da taxonomia botânica moderna. Foi o diretor do jardim do Sacro Império Romano em Viena, além de ser um dos primeiros naturalistas a realizar descrições realmente científicas de plantas.

⁸⁵ Também conhecido como Carl von Linné ou Carolus Lineu é chamado como o pai da Taxonomia. Seu sistema de nomeação e classificação de organismos ainda é utilizado. Suas ideias sobre classificação influenciaram gerações de biólogos durante e após sua própria vida, mesmo aquelas que se opunham às raízes filosóficas e teológicas de seu trabalho.

⁸⁶ Naturalista inglês. Um dos mais eminentes naturalistas de seu tempo. Foi um influente filósofo e teólogo. É considerado o pai da história natural na Grã-Bretanha. Ao contrário da maioria dos naturalistas da época, não era médico. Não se interessava pelas plantas por razões farmacológicas e sim por motivos mais científicos. Ray é considerado como o fundador da botânica moderna.

⁸⁷ Médico e botânico alemão que contribuiu para a classificação dos vegetais.

⁸⁸ Botânico francês conhecido por introduzir de forma clara o conceito de gênero aplicado à botânica.

classificação das plantas que utilizou na sua obra *Historia Plantarum* (1686) foi um importante avanço para as bases fundamentais da moderna taxonomia vegetal. John Ray rejeitou o sistema dicotômico até aí usado na classificação das plantas, no qual as espécies eram ordenadas com base na presença ou ausência de determinado caractere, e procurou agrupar as espécies conforme as suas semelhanças morfológicas, distinguindo os gêneros pelo seu grau de analogia ou de diferenciação (PAVORD, 2005, p.65). Ray propôs ainda um sistema de classificação fazendo uso de grande número de caracteres para descrever as plantas, levando em conta inclusive a distribuição geográfica, época de floração, ciclo de vida e eventuais propriedades medicinais. Inspirado em Teofrasto (372 a.C – 287 a.C)⁸⁹, Ray fortaleceu a separação em duas grandes divisões naturais das plantas com sementes: monocotiledôneas e dicotiledôneas, usada até os dias de hoje na Botânica.

Augustus Quirinus Rivinus, considerando que a morfologia das flores e das sementes tinha um particular significado biológico, introduziu a classificação das plantas com base na morfologia dos seus órgãos reprodutores. Rivinus criou o conceito de “Ordem” como forma de agrupamento de gêneros similares, integrando e alargando o conceito de *genera superior* já postulado por John Ray e por Andrea Cesalpino. Deve-se também a Rivinus a abolição da divisão clássica das plantas em ervas e árvores, já que ele insistia que o verdadeiro método de divisão se deveria basear na morfologia das flores, frutos e sementes, e não em aspectos anatómicos tão variáveis como a dimensão dos troncos e a sua lenhificação. Rivinus também popularizou o uso de chaves dicotômicas para definir gêneros e ordens, criando a base do sistema de identificação ainda hoje utilizado. O método utilizado por Rivinus assemelhava-se ao utilizado pelo já referido Joseph Pitton de Tournefort: o nome de todas as espécies pertencentes ao mesmo gênero deveria começar pela mesma palavra, o nome genérico. Nos gêneros contendo mais de uma espécie, a primeira espécie identificada recebia apenas o nome do gênero, enquanto as restantes recebiam uma frase diferenciadora, um modificador que ele apelidou de *differentia specifica*⁹⁰ (BRITANNICA,1911, p.94).

Joseph Pitton de Tournefort introduziu um sistema ainda mais sofisticado de hierarquização, com classes, seções, gêneros e espécies. Foi o primeiro a compor de forma consistente e uniforme nomes específicos contendo um nome genérico seguido de uma frase descritiva que

⁸⁹ Filósofo da Grécia Antiga, dirigiu o liceu de Aristóteles após. Era, botânico, biólogo e físico. O mais importante de seus livros são dois grandes tratados botânicos, *Inquiry into Plants*, e *On the Causes of Plants*, que constituem a primeira sistematização do mundo botânico e foram importantes fontes de conhecimento botânico durante a antiguidade e a Idade Média.

⁹⁰ Segundo Aristóteles, a definição de uma espécie consiste em *genus proximum* e *differentia specifica*. A diferenciação específica é essa parte da definição não fornecida pelo gênero.

definia a *differentia specifica*. Ao contrário de Rivinus, Tournefort usava as *differentiae* com todas as espécies pertencentes a gêneros politípicos. Tournefort identificou cerca de setecentos gêneros com base em pequeno número de caracteres florais e os nomes que estabeleceu foram amplamente usados pelos naturalistas da época. (BRITANNICA,1911, p.112)

3.1 O contributo de Lineu

É neste contexto complexo e já muito rico de propostas elaboradas por estes naturalistas classificadores que se enquadra o contributo de **Lineu** (1707-1778) para a taxonomia e classificação dos seres vivos. Lineu é considerado o criador da nomenclatura binominal, apesar de, como vimos, sistema já ter sido utilizado por John Ray. Na sua obra *Systema Naturae* (1735), Lineu propunha um sistema de classificação para animais, vegetais e minerais que se desenvolve com base na classificação de naturalistas antecessores, e que tinha sua raiz e inspiração fundamental na classificação de Aristóteles⁹¹. Apesar de separados por dois milénios, os sistemas de classificação de Aristóteles e de Lineu, têm uma base racional semelhante e por isso são denominados como “sistemas de classificação racionais”, ou seja, sistemas que utilizam características morfológicas ou fisiológicas dos seres.

A primeira edição do *Systema Naturae* continha apenas onze páginas. Mas, após vinte e três anos e doze reedições, já apresentava, 3.000 páginas, 4.400 espécies de animais e 7.700 de plantas. Tal como hoje acontece com boa parte dos cientistas, Lineu trabalhava com financiamento do estado (o da Suécia) e teve o mérito de se rodear de alunos, discípulos e colaboradores interessados na grande obra que se propunha realizar: classificar todas as espécies do planeta. Enviou dezenas de alunos para diferentes partes do mundo com o pedido que descrevessem todas as espécies e, dessa forma, reuniu uma vasta coleção de exemplares vindos das mais diversas partes do globo. Essa hercúlea atividade tinha como principal objeto a descrição dos seres em campo e a elaboração de estampas ou desenhos de todas as espécies coletadas ou observadas por seus colaboradores.

Sobre a importância do sistema taxonômico criado por Lineu, Buckeridge (2008) aponta duas razões fundamentais, uma de natureza propriamente científica e outra de natureza política. A

⁹¹ O sistema mais antigo de classificação de seres vivos que se conhece deve-se ao filósofo grego Aristóteles, que classificou todos os organismos vivos então conhecidos em plantas e animais. Os animais eram, por sua vez, subdivididos de acordo com o meio em que se moviam (terra, água e ar). O sistema mais antigo de classificação de seres vivos que se conhece deve-se ao filósofo grego Aristóteles, que classificou todos os organismos vivos então conhecidos em plantas e animais. Os animais eram, por sua vez, subdivididos de acordo com o meio em que se moviam (terra, água e ar). A classificação dos seres vivos e não vivos que Aristóteles elaborou em sua obra *De Anima* inspirou muitos dos trabalhos taxonômicos.

seu ver, a classificação adopta uma perspectiva hierárquica em todo semelhante à estrutura social monárquica:

“Parece haver duas razões principais para o sucesso enorme da chamada Taxonomia Lineana. Em primeiro lugar, está a praticidade. O uso de caracteres morfológicos e dos binômios – o primeiro referente ao gênero e o segundo, à espécie do ser vivo descrito – é prático e simples. Em segundo, a adoção do sistema hierárquico social. Seu sistema de classificação, chamado de “divisão e denominação”, segue uma espécie de hierarquia monárquica, catalogando os seres vivos em reinos, classes e ordens, como se fossem títulos de “nobreza”. Essa escolha provavelmente facilitou a adoção do sistema de classificação por outros cientistas que, na época, viviam sob regimes monárquicos” (BUCKERIDGE,2008, p.12).

Podemos concordar que esta hierarquia monárquica mimetizava a estrutura política vigente e, por essa razão, teria caído nas graças da comunidade científica. Mas, as principais razões para a imediata aceitação do sistema de Lineu estão sobretudo relacionadas com o abandono dos longos nomes descritivos usados para designar as classes e ordens (Aristóteles já havia estabelecido uma metodologia simplificada de descrição das espécies, entretanto as descrições exaustivas e repetitivas retornaram na Renascença). Com a proposta de Lineu, ocorreu o fim dos nomes de gêneros constituídos por duas palavras (por exemplo, *Bursa pastoris* era um gênero). Esta simplificação marca uma ruptura com os métodos dos seus antecessores imediatos, nomeadamente Rivinus e Tournefort, e foi acompanhada pelo estabelecimento de diagnoses rigorosas e detalhadas para cada um dos gêneros (a que ele chamou *characteres naturales*).

Além disso, ao que diz respeito à Botânica, o sistema de Lineu propõe a integração das variedades vegetais nas espécies, evitando que a botânica tivesse de criar novos *taxa*⁹² para inserir todas as variedades cultivadas que são constantemente criadas.

Em suma, a introdução do método binomial, a técnica usada até os dias de hoje para elaborar o nome científico das espécies, é a contribuição mais expressiva de Lineu.

3.2. VANDELLI e LINEU.

O objectivo de Lineu de classificar todos os seres vivos estava em pleno andamento. Porém nessa empresa, faltava um pedaço do globo que estava pouco acessível: os praticamente inexplorados territórios tropicais. Para realizar essa tarefa Lineu contou, entre outras, com a

⁹² Taxa (plural de taxons, em latim, ou táxons, aportuguesado) é uma unidade taxonómica, essencialmente associada a um sistema de classificação científica. O táxon pode indicar uma unidade em qualquer nível de um sistema de classificação: um reino, gênero e uma espécie são taxa assim como qualquer outra unidade de um sistema de classificação dos seres vivos.

ajuda imprescindível do médico e naturalista de Pádua **Domingos Vandelli** (1735-1816), que chegara a Portugal em 1764 para assumir, entre outras atividades, a docência no Colégio dos Nobres e, posteriormente, a direção das obras do Jardim Botânico da Ajuda (BRIGOLA, 2003 p.102).

De facto, para a exploração de novos territórios, era preciso acesso ao Novo Mundo, há tanto tempo descoberto, mas tão pouco explorado. Para a observação e descrição de novas espécies, a sólida formação de Vandelli amparando suas competências na atividade naturalista de descrever e ilustrar, era essencial. Ou seja, Vandelli apresenta-se como peça essencial no processo de classificar o mundo em que Lineu tanto se empenhou.

No prefácio da versão em língua portuguesa das cartas, Scarano (2008) descreve a relação entre Vandelli e Lineu como sendo de amigos que compartilham os mesmos gostos em colecionar conchas, pedras e selos. Amigos movidos ambos pela mesma paixão face ao desconhecido. É assim que, quando por vezes se deparam com um exemplar que ainda não possuem, manifestam de forma emocionada o prazer da amizade que os liga:

“Compartilhar um achado com um amigo que tenha gosto análogo é certamente tão prazeroso quanto encontrar um novo objeto a ser colecionado! Essa alegria no saber e no compartilhamento do saber é justamente o lado mais puro e talvez mais nobre do trabalho do cientista” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.15).

É ainda essa amizade que se manifesta na carta de 15 de julho de 1767, na qual Lineu menciona ter dado a uma planta da Ilha de São Tomé o nome genérico de *Vandellia*, em homenagem ao amigo (VANDELLI e LINEU, 2008 p.15).

O estudo da relação entre Vandelli e Lineu é grandemente facilitado pela existência de uma notável coleção de 53 cartas trocadas entre os naturalistas entre 1759 e 1779, atualmente disponível em traduções para a língua portuguesa realizadas com o apoio da Fundação BNP Paribas e do Ministério da Cultura do Brasil e publicadas em 2008 num volume intitulado "De Vandelli para Lineu. De Lineu para Vandelli: correspondência entre naturalistas".⁹³ A coleção termina com duas cartas do filho de Lineu a Vandelli, uma em 1777 e outra em 1779, abrangendo todo o período entre a publicação da décima edição do *Systema Naturae* e o falecimento de Lineu em 1778 (VANDELLI E LINEU, 2008, p.13).

⁹³ Os originais, em latim, encontram-se em <http://Lineu.c18.net/>.

A leitura destas cartas permite-nos reconhecer três períodos em que podemos acompanhar a evolução do relacionamento entre os naturalistas e a contribuição de Vandelli para o projeto de classificação de Lineu.

O primeiro período, que apresenta 18 correspondências, está inserido entre 1759 e 1763, ou seja, a fase que antecede a chegada de Vandelli a Portugal. Essa primeira fase termina da mesma forma que inicia a segunda: com a promessa de Vandelli em contribuir para o projeto de Lineu. Seria, além de uma promessa, uma esperança. Vandelli escreve:

“Resido agora em Lisboa. Tomara que me seja possível ir à América; certamente enviarei a ti as mais diversas plantas e insetos.” (VANDELLI e LINEU, 2008 p.54).

O segundo período compreende os anos 1764 e vai até 1766, momento em que Vandelli se torna o primeiro “Real Professor de História Natural de Portugal”, na Universidade de Coimbra. Apesar do menor número de cartas, 14, é este o período em que há mais informações partilhadas com Lineu. É o próprio Vandelli que, em carta de 26 de agosto de 1766, ressalta esse anseio em suprir o amigo de novos dados:

“Enfim me tornei Real Professor de História Natural, o primeiro em Portugal; razão pela qual, no futuro, compartilharei contigo muitas coisas. Se há algo que desejas que eu faça, ordena!” (VANDELLI e LINEU, 2008 p.83).

O terceiro período, com 21 cartas (duas delas do filho de Lineu), abrange os anos de 1767 e 1773, quando Vandelli começa a preparar as viagens filosóficas e treinar os seus alunos para as atividades naturalistas nas colônias portuguesas. Nas cartas desse período é possível perceber que Lineu influenciou de forma decisiva a metodologia de Vandelli no que diz respeito aos processos de coleta, observação e descrição das espécies. Essa metodologia vai ser importante uma vez que se constituirá como base dos estudos de história natural no curso de Filosofia da Universidade de Coimbra na qual Vandelli era, era titular da cadeira de História Natural.

A imagem da viagem científica de Lineu à Lapônia incentivou a viagem filosófica de Vandelli ao Brasil. No entanto a sua morte em 1778 acabou por o de impedir de ver os resultados oriundos desse empreendimento. Mas a ciência é obra colectiva e, por essa razão, o sistema de

Lineu foi, apesar da sua morte, inequivocamente enriquecido por centenas de exemplares coletados por Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815) ⁹⁴.

As cartas entre VANDELLI e LINEU refletem o contexto de época tanto do ponto de vista histórico como do científico. Elas situam-se no período imediatamente após a publicação do *Systema Naturae* de Lineu e que introduz a nova classificação proposta pelo naturalista sueco em pleno Iluminismo, quando a ânsia em classificar para compreender talvez tenha sido a mais proeminente de toda a história da humanidade. No fundo, havia que estender a luz da razão a toda natureza.

Cada espécie sobre a qual Vandelli e Lineu trocaram informações e cada exemplar coletado por Alexandre Rodrigues Ferreira e, postumamente incluído no *Systema Naturae* de Lineu, pode ser vista como uma pequena parcela da grande construção Humana que é o sistema lineano de classificação.

Mesmo antes de Vandelli chegar a Portugal, os dois naturalistas, como já mencionado, já se correspondiam com certa frequência. Dessa intensa troca de observações e informações é evidente que a identificação e classificação das espécies eram o que norteava o projeto naturalista de Vandelli. Para isso Vandelli teve ao seu dispor a essa situação fundamental: a exploração de novos territórios que possibilitaria a observação e descrição do maior número de espécies possíveis de todos os reinos naturais que Lineu pretendia abarcar com seu sistema.

As Cartas do Primeiro Período

A primeira carta de que se tem registo enviada por Lineu para Vandelli, em 03 de fevereiro de 1759, entre outros aspectos, revela o caráter utilitário das ilustrações nas descrições dos seres vivos. Lineu a satisfação que esteve a ler o livro *Dissertationes tres: de Aponi thermis, de nonnullis insectis terrestribus et zoophytis marinis, et de vermium terrae reproductione atque taenia canis* (1761) a tese que conferiu ao italiano o grau de doutor em medicina e elogia:

“Nestes dias, ó celeberrimo varão, não esperando nada semelhante, debrucei-me sobre a tua obra verdadeiramente divina, *Dissertationes tres*. Quando examinei as estampas, coloquei de lado todas as obrigações, e não pude cessar de ler antes de ter devorado todo o livro, do começo ao fim” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.19).

⁹⁴ Naturalista luso-brasileiro que se notabilizou pela realização da viagem filosófica mais importante de Portugal e que percorreu o interior da Amazônia até ao Mato Grosso, entre 1783 e 1792.

Lineu afirma nessa carta que, com essa tese, Vandelli refuta de forma brilhante a teoria de **René-Antoine Ferchault de Réaumur** (1683-1757)⁹⁵ sobre a regeneração dos vermes, e pede de forma incisiva que Vandelli compartilhe as holotúrias e a uva-marinha que foram por ele coletadas a fim de que possam ser inseridas na 3ª edição do *Systema Naturae*. É notável que as ilustrações formem parte importante do *corpus* das descrições desses seres, de forma que Lineu sentisse compelido por elas a levar a leitura da obra até o fim.

Lineu continua em tom elogioso: “É tudo muito agradável; são, sobretudo saborosos ao meu paladar a holotúria, a uva-marinha e a cóclea, animais inteiramente ignorados por mim, que, contudo, conheço mais de 4000 enumerados no *Systema Naturae*” (VANDELLI e LINEU, 2008 p.19).

Vandelli, em resposta, sente-se amparado por aquele que era uma das principais figuras da História Natural da época. E em carta escrita no mês seguinte à de Lineu, afirma que não havia ousado definir as espécies mencionadas como novas descobertas suas, mas que, a partir daquele momento, sentia-se confiante e passaria a agir de forma mais “ousada”(VANDELLI e LINEU, 2008 p.20).

A partir de então a troca de informações entre Vandelli e Lineu intensifica-se. Vandelli sente-se cada vez mais estimulado a contribuir para a descrição e classificação de novas espécies. Em carta datada de janeiro de 1760, escreve:

“... suplico-te que mandes para mim tuas venerandas instruções, para que eu possa demonstrar o quanto farei por ti.” (VANDELLI E LINEU, 2008, p.24).

Vandelli agora sente-se não só amparado, mas também compelido a trabalhar em nome de um objectivo maior que era a catalogação de todos os seres vivos do planeta.

Em carta a Vandelli em março de 1760, Lineu exalta a necessidade de boas ilustrações nos processos descritivos das espécies quando comenta que, apenas depois de ter recebido as suas estampas, consegue descrever e analisar um zoófito que lhe havia sido enviado anteriormente pelo naturalista inglês **John Ellis** (1714-1776).⁹⁶

A gratidão de Lineu e o reconhecimento do valor da imagem para a História Natural estão bem patentes na passagem seguinte:

⁹⁵ Cientista, naturalista e físico francês.

⁹⁶ Naturalista irlandês.

“Fiquei enormemente grato pelo zoófito, cuja história e forma expuseste a todos com muita beleza. Antes do meio do ano, recebi este animal do inglês doutor Ellis, rudemente desenhado e imperfeitamente descrito. Não pude analisar seu gênero e suas características antes de receber sua estampa, que o expôs de modo a não haver nada mais elevado; teu trabalho, portanto, enriquece belissimamente a história natural.” (VANDELLI E LINEU,2008, p.25).

Ainda na mesma carta, Lineu menciona a publicação de imagens de mariposas que foram pintadas por **Carl Alexander Clerk** (1709- 1765)⁹⁷ e nomeadas no *Systema Naturae*. É possível perceber nesse breve apontamento o requisito fundamental que Lineu exige às imagens que um naturalista deve utilizar. Segundo Lineu, a característica fundamental da imagem naturalista é: a similitude entre os desenhos e as características dos seres representados, nomeadamente, a forma e a cor. Escreve:

“O nosso doutor Clerck desenhou e publicou mais de 120 novas mariposas, nomeadas por mim no *Systema* e não encontradas em outros autores. Atualmente ele está pintando mais de cem borboletas índicas, com cores vivas como as precedentes, conservadas no museu da nossa rainha” (VANDELLI e LINEU,2008 p.26).

É importante ressaltar que, para se conseguir um bom nível de similitude, as imagens naturalistas deveriam manter as cores mais próximas às originais dos exemplares para que a descrição estivesse o mais possível de acordo com o espécime retratado, pois os exemplares preparados para as coleções científicas normalmente perdiam (e perdem) com o tempo, alguns atributos de cor. Dessa forma, tendo em sua descrição uma ilustração clara quanto às características que definem o espécime a ser representado, as comparações tornar-se-iam mais fáceis e fidedignas.

Vandelli, notadamente, preocupava-se com as imagens dos espécimes coletados ou observados. São recorrentes os elogios de Lineu às boas imagens que Vandelli lhe enviava e que o ajudavam na classificação dos animais e plantas.

Em carta de 11 de janeiro de 1761, Lineu enaltece o trabalho de Vandelli, sobretudo em função das imagens que lhe enviava:

⁹⁷ Entomólogo sueco.

“Esta ulva desenhada por ti é uma maravilha da natureza. Diga-me em que livro esta estampa está inserida, para que eu possa citá-la na nova edição do *Systema*: é uma espécie inteiramente nova, e não semelhante às outras; a estampa é a melhor de todas, e também a descrição é tão notável que eu não poderia imitá-la.” (VANDELLI e LINEU, 2008 p.34).

Desse trecho podem extrair-se dois pontos importantes que devemos salientar:

a) a boa qualidade da imagem permitia que o naturalista pudesse classificar a espécie descrita ou então assumir que fosse uma espécie nova, ainda não descrita, como foi o caso da ulva desenhada por Vandelli.

b) a imagem complementava a descrição e trazia elementos impossíveis de descrever como a cor e a textura. Além disso, a descrição deveria ser a mais pormenorizada possível. Vandelli assumia essa responsabilidade e tinha esse objectivo no seu trabalho. E, diversas vezes, Lineu o elogia justamente pela sua capacidade de produção de imagens que demonstravam exatamente o conceito da espécie demonstrada.

Dessa forma, podemos concluir que, para a classificação das espécies, era necessário que houvesse, se possível, o exemplar (material testemunho) e uma boa descrição acrescida de uma imagem em que os pormenores fossem ressaltados.

As Cartas do Segundo Período

Em 1764, Domingos Vandelli encontrava-se em Lisboa na expectativa de ir ao Brasil. As colónias portuguesas até então não haviam sido exploradas cientificamente e a maior parte do material que chegava desses locais não estava devidamente descrita, de forma que a classificação das espécies vindas dos trópicos ainda era restrita a pouco exemplares.

Essa ânsia em explorar a América está bem patente na carta dirigida por Vandelli em 1764 a Lineu, contando que agora se encontrava em Portugal:

“Posto que tardei a te escrever, celeberrimo varão, espero que me desculpes por isso uma vez que conheças a razão de um silêncio prolongado: não queria que minhas cartas chegassem a ti sem nenhum presentinho, e por isso esperava até que tivesse algumas sementes do Brasil, que agora receberás. Resido agora em Lisboa. Tomara que me

seja possível ir à América; certamente enviarei a ti as mais diversas plantas e insetos.” (p.58)

Mas, enquanto não parte para o Brasil, Vandelli começa logo a coletar e a inventariar os seres vivos e os minerais de Lisboa e proximidades, e envia a Lineu uma relação de plantas, além de sementes que foram trazidas do Brasil.

Lineu, em resposta na data de 12 de fevereiro de 1765, mostra-se grato pelas sementes recebidas e é possível perceber nas suas palavras o entusiasmo de saber que seu colaborador está em terras lusitanas. Isso se deve a dois fatores demonstrados a seguir: a facilidade em obter exemplares das colônias subamostradas e a possibilidade de explorar Portugal do ponto de vista naturalista, algo que até então, também não tinha tido um levantamento botânico adequado.

Responde Lineu:

“Manifesto devotíssima gratidão pelas sementes e pelo teu sincero afeto por mim. É difícil obter sementes vivas do Brasil; todas essas estavam mortas, exceto aquelas de Cassia.

Tomara que possas mesmo ir ao Brasil, terra que ninguém calcou, exceto Marcgraf, com seu servidor Piso, quando ainda não havia um facho de luz aceso na história natural, e por isso deve ser descrito de novo á sua luz. Estarás mais apto que os outros, tu que estás bastante firme no que diz respeito à natureza, incansável no inquirir, extremamente hábil no retratar os exemplares mais belos” (VANDELLI E LINEU,2008, p.58).

Esse trecho tem fundamental importância em assimilar os atributos necessários de um naturalista de forma a contribuir para a ciência e fortalecer as bases da história natural enquanto disciplina autônoma e epistemologicamente independente.

Para além da dificuldade em conseguir sementes vivas do Brasil, Lineu corrobora a importância da preparação teórica necessária à boa coleta de exemplares e a necessidade de que sejam feitas boas ilustrações que ajudem na identificação das espécies sem que esta seja realizada apenas por meio do material testemunho. Outro ponto a ponderar é que a única viagem científica ao Brasil realizada até a data é a de **George Marcgraf** (1610-1643) ⁹⁸e **Guilherme Piso** (1611-1678) ⁹⁹ que ocorreu entre 1638 e 1643. Ambos foram os responsáveis pelas primeiras publicações científicas sobre a geografia e a natureza do Brasil. Ambos descreveram e desenharam centenas de espécies. *A História Naturalis brasiliae* (1648) é o resultado desse extraordinário empreendimento científico, a qual foi utilizada por Lineu ao conceber seu

⁹⁸ Matemático e naturalista alemão.

⁹⁹ Médico e naturalista holandês

conceito de espécie. É fato que antes de Marcgraf várias outras viagens aconteceram à América. No entanto, a primeira com a proposta científica de exploração e a cargo de um naturalista com sólida formação nas ciências naturais foi a do naturalista alemão. Este facto, mais uma vez, demonstra a importância de bases teóricas sólidas no desempenho da função do naturalista. No entanto, em carta a Vandelli em fevereiro de 1765, Lineu considera que Vandelli está muito mais preparado do que Marcgraf: “Tomara que possas mesmo ir ao Brasil, terra que ninguém calçou, exceto Marcgraf, com seu servidor Piso, quando ainda não havia um facho de luz aceso na história natural, e por isso deve ser descrito de novo á sua luz”. Para Lineu, o trabalho de Marcgraf refere-se ainda ao período em que a história natural não tinha bases científicas tal como o estatuto que reclamava para si, portanto ainda não pertencia à esfera racionalista da Era das Luzes.

Nesse mesmo trecho Lineu é bastante explícito na capacidade de Vandelli para participar na construção de história natural iluminada: “Estarás mais apto que os outros, tu que estás bastante firme no que diz respeito à natureza, incansável no inquirir, extremamente hábil no retratar os exemplares mais belos”, A seu ver, há quatro competências que deveriam nortear a atividade de um naturalista: uma base teórica consistente, uma boa formação dentro da história natural, a capacidade de questionar os pressupostos e fatos estabelecidos anteriormente, verificando a sua natureza e finalmente a habilidade em retratar, ou seja, desenhar, ilustrar. Estão descritos aqui os pilares do projeto naturalista de Domingos Vandelli e a base teórica das viagens filosóficas ao Brasil e as outras colônias portuguesas.

Nessa mesma carta, Lineu ressalta a pouca informação também existente acerca da flora de Portugal e mostra-se quase provocador ao invocar a necessidade em se elaborar, por alguém qualificado e bem formado na ciência naturalista, uma *Flora da Lusitania*, ou seja, um compêndio pormenorizado da flora portuguesa:

“Depois que a Europa inteira foi calcada pelos pés dos botânicos, resta agora somente Portugal, terra próspera que merece a alcunha de Índia da Europa. Dali temos somente *Viridarium Grisley Lusitanicum*, obra paupérrima, cujas plantas não há Édipo que compreenda. Esta terra produz uma enorme quantidade de plantas raríssimas, como fica evidente pelos numerosos exemplares lusitânicos nomeados por Tournefort em *Institutiones rei herbarie*, mas em parte alguma descritos ou desenhados e ainda hoje novos, de forma que ninguém, a não ser um outro Édipo, pode compreendê-los. Acaso não há ninguém, em todo belíssimo reino, que possa oferecer ao mundo letrado uma genuína flora da região? Bom Deus ! Quão bela e desejada obra

realizaria aquele que estabelecesse essa flora” (VANDELLI e LINEU, 2008 p. 58).

Este excerto, além de destacar a importância dos desenhos e das descrições para a elaboração de uma classificação florísticas adequada aos pressupostos da História Natural, define algumas metas para Vandelli em Portugal. Igualmente nas entrelinhas, traça os objectivos que nortearão sua vida e que poderiam contribuir de forma significativa com a história natural: coletar o máximo de exemplares possíveis de todos os reinos no Brasil e elaborar a flora lusitânica. Vandelli irá assumir essas tarefas de tal modo que é possível dizer que , de uma forma ou de outra, completou as duas missões.

Nessa mesma resposta, Lineu afirma e demonstra mais uma vez a importância das ilustrações nas descrições dos espécimes. Ele diz a Vandelli:

“O zoófito colhido por ti junto ao estreito de Hércules e desenhado com extrema beleza é sem dúvida um raríssimo espécime de *Alcyonium*, que não vi em parte alguma, mas foi desenhado recentemente por Ellis nas *Philosophical Transactions*, v.53,p.434, t.21, f.3, e negligentemente apresentado como *Pennatula*, sob o nome *cynomorium*, à semelhança da planta de mesmo aspecto. A tua estampa, contudo, é de longe melhor, mas é ruim a estampa de *Epipetrum fonst.* “ (VANDELLI e LINEU,2008 p.59)

Novamente observamos o relevo que Lineu atribui à imagem no trabalho naturalista. Lineu recorre aos desenhos para identificar espécies das quais não possui material testemunho: “não vi em parte alguma, mas foi desenhado...”. Dessa forma, consegue relacionar a sua descrição ao desenho e então, determinar sua classificação¹⁰⁰.

A correspondência mostra também o facto de Lineu também operar como mediador entre o conhecimento produzido por Vandelli em terras desconhecidas e a comunidade científica. Em carta de 19 de novembro de 1765, Lineu informa o italiano:

“Expus as tuas duas observações à Sociedade das Ciências de Uppsala: uma delas dizia respeito à história natural dos três reinos da natureza na região de Lisboa, a outra compreendia a história do dragoeiro. Ambas agradaram à Sociedade; foi-me recomendado prestar-te os maiores agradecimentos que posso. Todos saúdam-te, e cada qual refere as tuas observações nas suas diligentes atividades. Em breve ambas as observações devem ir para o PRELO, junto com as atas da

¹⁰⁰ A necessidade em uma estruturada formação do naturalista apareceria também nas entrelinhas e diz respeito a outro tipo de trabalhador: os recenseadores. Sobre eles, Lineu diz em carta à Vandelli em agosto de 1765: “os recenseadores estabeleceram que *Fumaria capreolata* é uma mera variedade de *Fumaria vulgaris*, que nasce junta à parede; avalia tu que está in loco”. Ainda que esses recenseadores tivessem amparo teórico para identificar espécies, Lineu recorre aos conhecimentos e aos olhos treinados de Vandelli para comprovar a afirmação.

sociedade. Rogo-te que me digas qual a região da tua espécie de *Erythrina*. “ (VANDELLI e LINEU, 2008, p.74).

As palavras de Lineu indicam que Vandelli estava contribuindo de forma significativa com a produção de conhecimento para a história natural e dessa forma, ao informá-lo de que suas notas estavam a ser publicadas numa das mais conceituadas revistas científicas na altura, incentiva-o a continuar produzindo. Notadamente, na mesma linha em que conta sobre as publicações, solicita mais informações acerca de determinada espécie e pede ainda auxílio para obter mais exemplares:

“Acaso poderias interceder junto aos teus mecenas portugueses e obter exsicatas de Jalapa, Ipecacuanha e *Balsamus peruvianus*, que sem dúvida existem no Brasil deles? Ninguém ousa, ainda hoje, assegurar qual das duas espécies é *Jalapa officinarum*, se *Jalapa longiflora* ou *Convolvulus foliis variis*. Ipecacuanha, ainda que muito frequente entre os médicos, é um tanto quanto desconhecida ainda hoje. *Balsamus peruvianus* é igualmente desconhecido.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.74).

Vandelli revelou-se, nesta altura, um elemento essencial para Lineu e sua classificação dos seres do mundo, e Lineu recompensava-o por isso com o reconhecimento dos seus méritos perante a comunidade científica. É bem visível que, tanto Lineu como Vandelli, ambos naturalistas com formação em Medicina manifestam grande interesse na descoberta de produtos medicinais que pudessem curar ou tratar diversas enfermidades. Ainda nessa mesma correspondência, Lineu comenta:

“Os arquiátros de São Petesburgo adquiriram para si a minha espécie de *Spigelia*, e curam com ela quaisquer vermes; a dose da erva chega a um ducado. Tu que vives em Portugal, ao qual pertence o Brasil, onde a espécie nasce espontaneamente, podes adquirir uma enorme quantidade de exemplares e vender com alto lucro para a Europa: jamais faltariam compradores, pois ela não pode ser cultivada nos hortos de modo lucrativo, visto que exige um solo muito quente. Poderias adquirir uma fortuna fazendo apenas isso. “ (VANDELLI e LINEU, 2008, p.74)

Estas cartas também são exemplares no que diz respeito ao caráter utilitário do conhecimento científico que, no século XVIII era reconhecido como importante não só para beneficiar o homem numa perspectiva médica, mas também visando o lucro e o aproveitamento econômico que esse conhecimento poderia trazer.

Outra observação de extrema importância e que acabaria por estimular ainda mais os interesses pelas viagens exploratórias diz respeito aos hortos e jardins. Uma das primeiras formas de auxiliar todo o trabalho de observação do naturalista a partir do século XVII foi a criação de

jardins e hortos, aonde poderiam ser observadas espécies sistematicamente classificadas e ao longo de um ou vários ciclos de vida. Essa forma de organização permitiria que o naturalista tivesse acesso às plantas de lugares distantes e diferentes sem o esforço e o custo das viagens. Porém Lineu, no trecho da carta acima citado já dá indícios de que essa estratégia para facilitar o trabalho do naturalista tinha fatores limitantes como o clima, o solo e características intrínsecas aos desenvolvimentos dos espécimes. Ou seja, por mais que se tentasse reproduzir determinadas espécies nos ambientes criados artificialmente, não era possível imitar todas as condições necessárias para o desenvolvimento de determinadas espécies. Isso impedia a observação de algumas plantas tropicais nos hortos e jardins da Europa.

De tal forma que, em resposta, Vandelli diz:

“Comprarei um espécime de Jalapa proveniente da Madeira, mas outras plantas da América não são encontradas tão facilmente. Se me fosse permitido ir à América, coletaria estas e outras espécies-principalmente a tua espécie de Spigelia, pela descrição da qual rendo-te os maiores agradecimentos” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.75).

Por aqui, percebemos de forma evidente que Vandelli não mediria esforços junto à Corte portuguesa a fim de levar a cabo o seu projeto naturalista de exploração das colônias. Esse seu objectivo veio a ser facilitado por um acontecimento que deixaria Vandelli e Lineu bastante entusiasmados com a possibilidade de novas descobertas: em 26 de agosto de 1766, Vandelli escreve a Lineu comunicando um facto que acrescentaria dados valiosos à história natural de Portugal, do Brasil e conseqüentemente do mundo, um objectivo que tanto ambicionava:

“Enfim me tornei Real Professor de História Natural, o primeiro em Portugal; razão pela qual, no futuro, compartilharei contigo muitas coisas. Se há algo que desejas que eu faça, ordena! Novamente rogo-te pelas imagens e descrições. Saúdo-te, celeberrimo varão, e continua a estimar-me como fazes.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.83).

De facto, a nomeação de Vandelli vai ser muito importante para seu trabalho naturalista: a ocupação da cadeira de História Natural na Faculdade de Filosofia na Universidade de Coimbra vai ser o triunfo importante para Vandelli formar naturalistas dentro dos preceitos e currículos da Universidade de Pádua¹⁰¹, onde ele próprio obteve grau de doutor e garantindo dessa forma uma sólida formação dos profissionais que poderiam desbravar os novos territórios.

¹⁰¹ É atribuída a Vandelli a elaboração de parte dos estatutos da Faculdade de Filosofia Natural dedicada ao ensino da Química e da História Natural, incluindo entre outras coisas, a preparação profissional na Ajuda, dos naturalistas com missões ultramarinas. Vandelli busca nos estatutos da Universidade de Pádua a base para a elaboração de suas diretrizes curriculares. (BRIGOLA, 2001, p. 96).

A essa notícia, Lineu reage com satisfação em carta de outubro de 1766:

“Mal posso dizer com quanta alegria tomei em mãos a tua carta datada do dia 26 de agosto, que recebi ontem. Alegra-me sinceramente que um destino favorável tenha te conduzido à província da história natural em Portugal, onde anseio para que venturosamente alcance prosperidade e felicidade. Portugal jazeu envolto nas trevas cimérias desde a fundação do orbe; agora, graças a ti, uma grande estrela surgiu nessa região. O destino reserva-te numerosas coisas aí. Espero que em breve nós possamos conhecer a verdadeira flora lusitana, assim como a fauna e tudo o mais, que revelam, em plena Europa, uma região como a das Índias” (VANDELLI e LINEU, 2008 p.84).

Lineu reitera a necessidade e o desejo em conhecer a desconhecida História Natural de Portugal e coloca em Vandelli toda a esperança em se desenvolver esse trabalho. Vandelli parece ter chegado ao lugar.

As Cartas do Terceiro Período

Entre 1766 e 1767, Lineu encontrava-se bastante adoentado, fato que refere a Vandelli em carta datada do dia 15 de julho de 1767 e onde, mais uma vez, exalta a importância que atribui ao paduano ao responder-lhe tão pronto quanto a saúde o permitisse:

“Por todo este ano padeci com doenças, e agora começo pela primeira vez a convalescer. Vejo então a minha mesa repleta de cartas de eruditos e, sem dúvida, saudar-te será meu primeiro ato, que faço a ti muito antes que aos outros” (VANDELLI e LINEU, p.88)

Nessa mesma carta, Lineu mais uma vez valoriza as contribuições de Vandelli ao seu trabalho:

“O tomo primeiro da décima segunda edição do *Systema* está no prelo; nela verás que referi fielmente as coisas que recebi de ti” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.88).

É notável o quão fundamental as coletas de Vandelli eram para enriquecer o *Systema Naturae* de Lineu. Além do agradecimento, Lineu aproveita ainda essa mesma carta para estimular o amigo ao mencionar a *Flora Lusitanica*¹⁰² que Vandelli prometera elaborar:

“Desejo avidamente saber como estás, e todos os eruditos que me escrevem esperam avidamente para saber o que trará sua *Flora Lusitanica*” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.88).

¹⁰² O livro de Vandelli sobre a Flora Lusitanica seria publicado apenas em 1788 em Coimbra com o título: *Florae lusitanicae et brasiliensis specimen*. (Lineu e Vandeli, 2008:88)

Prosseguindo a escrita, Lineu continua a ressaltar a magnitude do trabalho de Vandelli para seu sistema de classificação e anuncia ter homenageado Vandelli ao dar seu nome a uma planta (Vandellia):

“No primeiro tomo do Systema reuni 6.500 animais. Ao tomo segundo acrescentei cerca de 50 gêneros de plantas que antes não tinha, entre os quais está o memorável *Dracaena Vandelli*¹⁰³” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.88).

Vandelli estava, pois servindo de forma satisfatória os interesses de Lineu para a classificação dos seres vivos: com sua vasta experiência naturalista, podia suprir o mundo com descrições e descobertas do mundo natural, tanto em Portugal, terra pouco explorada e de significativa biodiversidade, como em suas colônias.

Em 2 de setembro de 1767, Vandelli agradece ao amigo sueco pelo nome dado ao novo gênero de planta descoberto em Portugal e aproveita para reiterar o seu desejo em continuar colaborando com o projeto da classificação:

“Reconheço tua mais recente prova de amizade para comigo, ao descrever uma nova planta com meu nome, o que me tornou objeto de muita admiração. Seguirei com ânimo e dedicação a quem me concedeu essa honra máxima, sobre qual escreveste na tua *Philosophia*¹⁰⁴: Este sumo prêmio pelo trabalho deve ser santamente conservado e cautelosamente concedido. Condecorado com tanta honra, presto-te eternos agradecimentos.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.90).

Vemos, portanto, claramente que Vandelli conseguiu o mais alto patamar na admiração de Lineu, que não se cansou de acarinhar o tão vaidoso ego do paduano. A verdade, é que, mais que uma troca de gentilezas, homenagens e conhecimentos, a colaboração entre os dois foi bastante produtiva.

Quanto à esperança de Lineu em completar a flora lusitânica, Vandelli esclarece:

“Minha flora cresce a cada dia, e o quanto antes compartilharei contigo muitas plantas, incluindo algumas pelo célebre cavaleiro inglês dr. Banks (1743-1830)¹⁰⁵ numa ilha das novas terras.

¹⁰³ A descrição do gênero *Dracaena* foi atribuída a Lineu por Vandelli devido a descrição que o naturalista italiano fizera do dragoeiro em *Dissertio de arbore Draconis seu Dracaena*. (Lineu e Vandeli, 2008:88).

¹⁰⁴ *Philosophia Botanica* é uma obra publicada por Lineu em e que teve uma grande influência no desenvolvimento da taxonomia e sistemática botânica, nos séculos XVIII e XIX. Contém a primeira descrição publicada da nomenclatura binomial proposta pelo autor. Representa a maturação do pensamento de Lineu acerca de botânica e das respectivas fundações teóricas.

¹⁰⁵ Sir Joseph Banks, um dos mais notáveis naturalistas da sua época. Conheceu o naturalista Daniel Solander no British Museum e, através de Solander, começou a se corresponder com Lineu. Convenceu o rei George III, de quem era conselheiro, a patrocinar viagens exploratórias ao Novo Mundo. (Lineu e Vandelli, 2008:90).

Acrescentaste muitas coisas aos reinos animal e vegetal; tomara que eu possa ver, e compartilhar contigo, os animais e vegetais desconhecidos do Brasil!“(VANDELLI e LINEU, 2008, p.90)

Este trecho ilustra outro facto relevante. Indica que existia uma comunidade naturalista bem organizada na Europa. Esta trocava informações e notícias sobre espécies descobertas entre os seus membros. Essa rede naturalista tinha como figura central o autor do *Systema Naturae*. Lineu recebia descrições ilustradas de diversos colaboradores espalhados pelo mundo, inclusive de Joseph Banks, aqui citado por Vandelli.

Ainda nessa carta, Vandelli destaca o papel de **Sebastião José de Carvalho e Melo** (1699-1782), Conde de Oeiras, dois anos mais tarde Marquês de Pombal por ter promovido a reforma da Universidade de Coimbra. Vandelli escreve, neste to laudatório:

“Sob os auspícios do homem mais importante do reino, a história natural começa a florescer por aqui; por isso, sob tão grande patrono, poderei realizar grandes descobertas, e talvez um dia redigir toda a história natural deste reino” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.90).

Apesar de existirem inúmeras referências à interferência do conde de Oeiras na contratação de Domingos Vandelli para lecionar no Colégio dos Nobres em 1764, é certa a influência de Miguel Franzini (ca.1730- 1810)¹⁰⁶ e de Pedro José de Noronha (1716-1788), 3º Marquês de Angeja, pessoas que teriam proposto a vinda do naturalista para Lisboa. Em especial, o marquês de Angeja era um dos colecionadores privados mais importantes no que tange ao panorama museológico de setecentos. Foi pioneiro ao erigir o seu próprio gabinete de história natural assim como o jardim botânico de seu palacete que, teve Vandelli como diretor de obras (BRIGOLA, 2003, p.101).

Curiosamente, Lineu conhecia a figura do Marquês de Angeja¹⁰⁷ a quem exalta por fomentar o desenvolvimento científico em Portugal. Como escreve elogiosamente em carta de 21 de outubro de 1767:

“Glória imortal é devida ao ilustríssimo dr. De Angeja, o primeiro entre os mortais a promover em Portugal a ciência natural de tão venturosa região da Europa; glória que, sem dúvida está por vir em relação às regiões índicas”(VANDELLI e LINEU, 2008, p.94).

Como foi mencionado, Vandelli já tinha assumido a cadeira de História Natural na Universidade de Coimbra e além desse ofício também estava encarregue das obras do Jardim

¹⁰⁶ Foi um matemático e professor da Universidade de Coimbra, preceptor do príncipe D. José (1761-1788).

¹⁰⁷ Foi Gentil-Homem da Câmara de D. Maria I de Portugal. Como estadista, exerceu diversos cargos de confiança régia, entre eles, o de Capitão-General da Armada Real dos Galeões de Alto Bordo do Mar Oceano.

Botânico da Ajuda e ainda do jardim botânico do palacete do Marquês de Angeja, talvez o primeiro pretexto da vinda de Vandelli para Portugal.

Em carta do dia 5 de abril de 1768, Vandelli escreve:

“Ainda não começou a construção do jardim botânico, mas no próximo mês certamente terá início. Enquanto isso rendo-te os maiores agradecimentos pelas sementes; enviarei a ti as que há pouco recebi do Brasil, junto com algumas espécies de plantas lusitanas que me deixaram em dúvida.

Vi o maior escaravelho do Brasil, de tórax bicorne e corno da cabeça recurvo. E um espécime de *Curculio longirostris*¹⁰⁸, de fêmures míticos, corpo verde com élitros verdes e pontos salientes de cor verde-argênteo-dourada. “(VANDELLI e LINEU, 2008, p.95)

Em outra carta, datada de 22 de novembro de 1768, Vandelli pede a Lineu para lhe enviar sementes de árvores e arbustos, pois o jardim botânico real estaria a ser expandido. Na passagem citada é notório que Vandelli, além de almejar um jardim botânico com as mais diversas espécies do planeta, contando para isso com o auxílio de Lineu, também passou a ter acesso aos exemplares de animais vindos das colônias, principalmente do Brasil. Vandelli escreve:

“Enviei para ti de Amsterdam algumas sementes deste reino e outras do Brasil, bem como conchas de rios do Pará.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.96).

A troca de sementes e de exemplares animais passa a ser bastante intensa nessa fase. Assim se explicam as extensas listas de material enviado por Vandelli a Lineu.

Na carta de 2 de fevereiro de 1769, por exemplo, Vandelli acusa e agradece o recebimento de sementes remetidas por Lineu e avisa que já enviou por meio de uma nau holandesa outro tanto de sementes ao amigo sueco.

Com facilidade em obter espécimes tropicais, Vandelli amplia a variedade de plantas existente no Jardim Botânico da Ajuda. Nessa correspondência escreve, ainda:

“O jardim botânico só ficará pronto daqui a três anos, agora vigoram nele cerca de 3000 plantas. Perdi uma numerosa coleção de plantas em um naufrágio, e todos os dias espero sementes e plantas do Brasil e de Angola. Atualmente, disponho meu herbário em um sistema; conferirei as plantas lusitanas com Tournefort, mas as duvidosas e raras serão tuas.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.97).

¹⁰⁸ Esse gênero foi descrito por Lineu na 10ª edição do *Systema Naturae*. Acredito tratar-se de um exemplar de *Entimus imperialis*, pela descrição de Vandelli.

Aqui percebe-se a relevância que Vandelli dava às relações com outros naturalistas, mas sobretudo o respeito que tinha por Lineu. Utilizava a classificação de Tournefort, para as espécies de fácil identificação. Para os raros e difíceis, que incluíam novas espécies e gêneros, recorria a Lineu. Por seu lado, Lineu mantinha a esperança de ver Vandelli elaborar um compêndio inédito sobre a flora de Portugal e do Brasil. Em 13 de maio de 1769 escreve:

“Espero estar vivo no dia em que vier à luz a tua flora lusitana, que será rica das mais raras plantas europeias, uma vez que ninguém terá visto. Acredito que poderás obter as sementes das mais raras plantas do Brasil; e estas germinarão ao ar livre na vossa região, pois não entre vós, um inverno capaz de devastar as plantas. Marcgraf descreve várias plantas que nenhum botânico até hoje classificou nas famílias e gêneros corretos.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.100).

E, depois de algum tempo sem notícias do amigo italiano¹⁰⁹, torna a escrever em 7 de janeiro de 1770:

“Anseio muito avidamente saber até onde avançaste com a flora e fauna lusitânica, pois é o primeiro e único, ainda em nossos dias, a ter coletado com olhos abertos nessa região tão fértil e venturosa. Dize-me se já publicaste algo sobre esse anto, ou quando se pode esperar que o faças.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.102)

Nesses dois trechos obtemos alguns dados importantes.

O primeiro é a insistência de Lineu na elaboração por Vandelli de uma flora lusitânica. O conhecimento da biodiversidade de Portugal ainda era escasso e, para Lineu, era inconcebível naqueles tempos de magníficos avanços da história natural, que parte da Europa não pudesse ainda devidamente catalogada por alguém com “olhos abertos”, ou seja, alguém que sabe o que procura e que tem conhecimento suficiente para fazer um levantamento de flora e fauna adequado aos propósitos da classificação das espécies. Lineu insiste em diversos momentos nessa empresa e, talvez, sentindo o peso da idade, pressiona Vandelli a cumprir essa missão o mais breve possível.

Outro ponto diz respeito à insuficiente coleta de Marcgraf no Brasil. Lineu sabe que a colônia sulamericana é ainda infimamente conhecida no que diz respeito a sua história natural. Apesar de Marcgraf ter uma sólida formação científica, talvez não tivesse os “olhos abertos” que Lineu exigia. Vandelli tinha. Ele sabia como procurar, onde procurar e como descrever o que achasse. Vandelli era um iluminista convertido à reforma pombalina dos estudos universitários.

¹⁰⁹ Após um hiato de dois anos, Vandelli responde e confessa ao amigo que havia estado com flatos hipocondríacos, o que nos indica que o paduano pode ter passado por um período melancólico e depressivo. (VANDELLI e LINEU, 2008:104)

Uma das cartas mais longas que Vandelli escreve a Lineu, em 17 de maio de 1773, narra exatamente a mudança da Universidade de Coimbra e a retirada dos jesuítas de seu comando:

“... é preciso que os antigos compreendam isso para arrancar o poder das mãos desses homens imperitos que maquinaram primeiramente em extinguir as ciências, inimigas de todo o artifício e das artes perversas.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.106)

Vandelli continua:

“Felizes vós, que favoreceis a classe dos filósofos e dos homens empenhados em promover as ciências mais do que as outras. Mas agora em Portugal brilha a luz que pode não apenas repelir as antigas trevas, mas também penetrar toda a posteridade com seus raios. Com efeito, depois de expelida a conjuração dos homens perniciosos, o marquês de Pombal imediatamente pensou sobre as disciplinas úteis de serem colocadas em lugar daquelas, realizando seus desígnios assim que foi possibilitado pela massa dos afazeres de que em todo o império português apenas este homem de propósito, mais obstinado do que qualquer outro mortal, se ocupa.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.107)

Na reforma da Universidade de Coimbra, foi reestabelecida a Faculdade de Medicina e criadas as Faculdades de Filosofia e de Matemática, concebidas como unidades complementares ao ensino das ciências. Os assuntos científicos eram apresentados nas duas escolas, todas elas apoiadas num bom suporte experimental, como defendem os estatutos da universidade. O próprio Marquês de Pombal deslocou-se a Coimbra para supervisionar o início da reforma com novos edifícios e equipamentos, para além dos novos professores, a maioria italiana, como relata Vandelli nessa carta:

“Nos estatutos todas as ciências foram adequadamente aprovadas para serem ensinadas, sobretudo a medicina, e que muitas outras disciplinas foram introduzidas...a matemática, a física, a química, a história natural, disciplina em que, pelos seus méritos, lembraram de ti e do teu preclaro sistema do modo mais honroso”. (VANDELLI e LINEU, 2008 p.107)

A publicação dos novos estatutos da Universidade de Coimbra em 1773, e a sua conseqüente reestruturação representou a consagração de uma nova cultura europeia em Portugal. A Faculdade de Filosofia teve em Lineu e em seu projeto de classificação uma grande inspiração. Era preciso libertar a história natural das teorias supersticiosas e do seu carácter subsidiário para as práticas médicas em que ancorava até esta altura.

Vandelli participava ativamente desse processo de reforma e agora, dentro da Universidade e como diretor do Jardim Botânico da Ajuda, prometia uma colaboração irrestrita ao projeto de Lineu. Vandelli escreve:

“No futuro, todas as produções naturais deste reino, das suas ilhas e das colônias do Brasil e da África devem ser diligentemente remetidas para cá; podemos, portanto, esperar muitas novidades importantes e proveitosas no campo das ciências naturais” (VANDELLI e LINEU, 2008 p.109)

Vandelli espalhava a boa nova entre seus pares. A reforma da Universidade de Coimbra é recebida com entusiasmo por Lineu. Em 24 de julho de 1773, escreve:

“Recebi tua refinada carta do dia 17 de maio último, a partir do qual acompanhei com alegria a tua sorte e a de toda a reforma da Universidade. Divulguei entre todos os meus amigos de qual natureza e quão grande é ilustríssimo Pombal, protetor e restaurador das ciências, e todos desejaram boa sorte a ele e a ti.” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.110)

Foi dessa forma que Lineu se despediu de Vandelli. Foi a última carta que escreve ao seu amigo e colaborador paduano. Lineu sofreu um acidente vascular cerebral em 1774 e teve um segundo ataque que inutilizou seu lado direito.

Porém, nem mesmo sua doença e morte iminente interromperam o desenvolvimento de sua obra.

Desde a carta narrando a reforma da Universidade segue um hiato de 4 anos e 7 meses até que o filho de **Lineu**¹¹⁰ (1741-1783) , rompe o silêncio e escreve a Vandelli:

“Muitos anos atrás, meu pai recebeu de ti numerosas cartas, e a ele enviaste também muitas plantas; mas agora, por muitos anos, nem mesmo uma palavra. Por que isso?” (VANDELLI e LINEU, 2008, p.111).

O jovem Lineu continua:

“Obtive do rei todas as funções que pertenciam ao meu pai, pois também eu sou agora professor e prefeito do horto régio”. (VANDELLI e LINEU, 2008, p.111).

¹¹⁰ Carl Lineu o jovem, ou Carl von Linné Junior foi um sueco naturalista. Filho de Lineu foi matriculado na Universidade de Uppsala com nove anos e aprendeu ciências com os alunos de seu pai. Em 1763, com apenas 22 anos, ele sucedeu seu pai como chefe de Medicina Prática em Uppsala. Seu trabalho mais conhecido é o *Supplementum Plantarum systematis vegetabilium* de 1781.

Lineu Filho era botânico e assumiu os cargos atribuídos ao pai que encontrava-se inválido. Por esse motivo interessava-lhe manter o contacto com Vandelli, sobretudo porque o italiano começara a preparar as viagens filosóficas às colônias. É o próprio Lineu Filho que nos conta a novidade em carta datada de 12 de outubro de 1779:

“Parabenizo-te agora porque tiveste a oportunidade, às expensas da vossa Rainha, de enviar teus alunos para a América; sem dúvida terás em pouco tempo inúmeros exemplares belíssimos.” Lineu Filho despede-se suplicando: “ Com isto, despeço-me, e que tu não me deixes de favorecer-me! “ (VANDELLI e LINEU,2008 p.112).

Essa última carta de nossa coleção nos deixa o registo da esperança em se obter exemplares das terras do Novo Mundo a fim de completar o projeto de Lineu: classificar o planeta. Lineu já havia falecido, mas o seu trabalho tinha permitido criar estruturas em que seria construída a Biologia e as Ciências da Vida.

3.3 Conclusões

A análise das correspondências revela a convergência dos interesses naturalistas de VANDELLI e LINEU, delineando um projeto colaborativo potencialmente enriquecido pela aquisição e estudo de espécimes vegetais das colônias portuguesas, particularmente do Brasil.

É notório que Lineu não apenas orientou, mas também incentivou ativamente Vandelli a realizar extensas coletas de material proveniente do Brasil e de outras colônias. Nesse contexto, foram estabelecidas diretrizes rigorosas a serem estritamente seguidas para a condução dessas atividades de coleta.

No manual intitulado 'Viagens Filosóficas ou Dissertação - Sobre as importantes regras que o Filósofo Naturalista nas peregrinações deve principalmente observar', atribuído a Vandelli e publicado em Lisboa em 1779, destaca-se a ênfase na produção de diários de viagem. Este documento enumera, dentre outros elementos, os conhecimentos e habilidades necessários para um naturalista realizar uma peregrinação ou viagem filosófica, delineando o que deve ser observado e como essas observações devem ser registadas.

Deste manual nos ocuparemos adiante. Neste momento queremos apenas perceber quais as principais contribuições ou influências de Lineu no projeto naturalista de Vandelli, integrando-o na compreensão das imagens naturalistas então produzidas. Em síntese, eis um resumo dos pontos relevantes deste programa:

- 1) Lineu, Banks e Vandelli lideraram um projeto naturalista de classificação dos seres vivos que iria estabelecer as bases científicas da História Natural e que nos conduzirão a uma nova visão da natureza e do homem;
- 2) A classificação das espécies orientada pelo *Systema Naturae* de Lineu era a matriz desse projeto e isso exigia um grande esforço de coleta em todo o globo. Lineu era o eixo principal desse tripé naturalista;
- 3) O conhecimento da história natural das Américas, em particular da história natural do Brasil ainda constituía uma grande lacuna. Conhecer sua fauna e flora e complementar a coleta de Marcgraf e Piso era fundamental no projeto naturalista da classificação das espécies;
- 4) O naturalista deveria ter uma formação teórica e metodológica específica para realizar um trabalho satisfatório de coleta e descrição das espécies. A Faculdade de Filosofia, especificamente a cadeira de História Natural, sob o comando de Vandelli e com as novas diretrizes curriculares estabelecidas pelo Marquês de Pombal, influenciadas pela Universidade de Pádua, serviram ao propósito naturalista de classificação;
- 5) As imagens naturalistas deveriam seguir determinadas regras e orientações de forma a complementar as descrições das espécies e fornecer dados suficientes para as suas classificações mesmo que não houvesse material testemunho oriundo da observação em campo;

Podemos afirmar que, as Viagens Filosóficas organizadas por Vandelli apresentavam objectivos e finalidades distintas das demais viagens exploratórias que ocorreram nos séculos anteriores. Aquelas tinham um objectivo científico claro e bem articulado com um empreendimento global e um estudo sistemático da natureza como era o de Lineu.

Vandelli, influenciado pelo projeto de classificação de Lineu, planeou detalhadamente as Viagens Filosóficas. Ocupou-se da formação dos naturalistas que as executariam bem como da elaboração do Manual do Filósofo Naturalista, detalhando o que deveria ser observado e como as espécies deveriam ser coletadas e registadas.

E é por meio desses registos e descrições, nomeadamente das imagens produzidas pelos naturalistas viajantes, que podemos entender todo o projeto e todos objectivos inseridos no contexto das Viagens Philosophicas de Domingos Vandelli.

Capítulo 4 - De Domenico a Domingos: as múltiplas faces do naturalista Vandelli

Seria demasiado insignificante reduzir a importância de Vandelli nesta tese a algumas páginas dedicadas à sua já conhecida biografia¹¹¹, mesmo que ela ainda não se encontre totalmente detalhada e alguns capítulos da sua vida ainda estejam obscuros. O que pretendemos é tão só elencar as múltiplas competências de um homem de ciência que permitiram, além de de outros feitos, idealizar as Viagens Philosophicas¹¹² e, assim, contribuir magnificamente para o conhecimento do mundo natural.

4.1 Domenico Vandelli, uma breve apresentação.

Domenico Agostino Vandelli nasceu em 8 de julho de 1735, em Pádua, Itália, no mesmo ano em que Carlos Lineu publicou a primeira edição de *Systema Naturae*. Era filho de **Girolamo Vandelli** (1699-1776) professor de cirurgia da Universidade de Pádua e de **Francesca Stringa**. (s.d) Formou-se em medicina e filosofia natural na Universidade de Pádua em 1761 com a tese *Dissertationes tres: de Aponi thermis, de nonnullis insectis terrestribus et zoophytis marinis, et de vermium terrae reproductione atque taenia canis*. Porém, os seus primeiros trabalhos são publicados antes disso. Entre 1756 e 1758, Vandelli escreve *Epistola de sensibilitate pericranii, periostii, medullae, durae meningis cornea et tendinum* e *Epistola secunda de sensitivitate Halleriana*, ambos trabalhos que refutam as ideias do renomado naturalista suíço **Albrecht von Haller**¹¹³ (1708-1777).

A partir de 1759, Vandelli passou a se corresponder com Lineu¹¹⁴. A carta que dá início à intensa troca de observações e informações entre os dois naturalistas expressa o reconhecimento de Lineu ao grandioso trabalho de Vandelli como ilustrador e taxonomista:

“Nestes dias, ó celeberrimo varão, não esperando nada semelhante, debrucei-me sobre sua obra verdadeiramente divina, *Dissertationes tres*. Quando examinei as estampas, coloquei de lado todas as

¹¹¹ Ver António Rosa Mendes, «O naturalista Domingos Vandelli."Novos elementos para a sua biografia», *Clio. Revista da Universidade de Lisboa* 5, 1984-85, pp. 103 e ss., Lígia Cruz, «Domingos Vandelli, alguns aspectos da sua actividade em Coimbra», *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, 1976, pp. 21-27; FIOLEAIS, Carlos, MARTINS, Carlos. *Breve História da Ciência em Portugal*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra e Lisboa: Gradiva, 2010.

¹¹² As *Viagens Philosophicas* serão abordadas em profundidade no capítulo 6.

¹¹³ Considerado o pai da Fisiologia experimental, foi autor de substanciais contribuições no campo da anatomia, Botânica e Embriologia. Disponível em: <https://www.britishmuseum.org/collection/term/BIOG157617>.

¹¹⁴ Como já descrito no capítulo 3.

obrigações, e não pude cessar de ler antes de ter devorado todo o livro, do começo ao fim “ (VANDELLI, 2008, p. 19).

A atividade epistolar entre os dois naturalistas, que se prolonga até à morte de Lineu em 1773, acompanha o percurso da carreira científica de Vandelli e fornece algumas indicações sobre os motivos que o fizeram desejar sair da Itália. Em 13 de setembro de 1763, Vandelli escreve a Lineu e expõe o seu desgosto em permanecer no país, solicitando, de forma indirecta, proteção do sueco na procura de paragens mais promissoras:

“Recentemente editei um opúsculo sobre análise química da água de Brandola, na região de Módena, e escrevi a história natural dessa região e da região milanese, mas ainda não tirei proveito dos meus trabalhos; por isso decidi me ausentar da Itália; contudo, ainda não tenho protetor, algo que ousou almejar”. (VANDELLI, 2008, p.47)

A princípio, Vandelli tencionava ir para São Petesburgo e, para isso, persuadiu Lineu a intervir a seu favor na corte russa que, naquela altura, assistia à ascensão ao trono da imperatriz **Catarina II** (1729 –1796), a déspota esclarecida. Em sua gestão, ocorreu a implantação de um regime político fundado nos ideais iluministas em que o desenvolvimento das ciências e da filosofia era estimulado. Esse cenário promissor no campo científico e, conseqüentemente, no âmbito da História Natural, poderia ter sido uma das razões para o interesse de Vandelli em ir para a Rússia. Na mesma carta em que explica seu descontentamento com a permanência em Itália, justifica o anseio pelo destino almejado:

“Portanto, a ti recorro humildemente, exortando-te a ser o meu protetor, a aceitar o meu auxílio e a recomendar-me aos teus amigos na Rússia ou em outra região, para que eu tenha um cargo, ou para praticar a história natural, ou a medicina e a cirurgia. A Imperatriz da Rússia já convida ao seu reino todos os estrangeiros, e lhes oferece cargos.” (VANDELLI, 2008 p.47)

Outro factor que pode ter-se somado à falta de oportunidades para Vandelli em Italia, foi o desentendimento com alguns nomes influentes da ciência italiana. Um desses eminentes cientistas foi **Lazzaro Spallanzani**¹¹⁵ (1729-1799), renomado fisiologista e naturalista italiano. Spallanzani foi o primeiro professor de História Natural da Universidade de Pavia em 1761 e

¹¹⁵ Naturalista italiano, nascido em 1729 e falecido em 1779, que depois de estudar Filosofia em Reggio, iniciou o curso de Direito em Bolonha. Tomou ordens sacras e foi professor de Filosofia e Direito na Universidade de Reggio. Ensinou História Natural na Universidade de Pavia desde 1769 até à sua morte. Combateu vitoriosamente a teoria da geração espontânea. É considerado como um dos fundadores da Biologia moderna por ter sido dos primeiros a utilizar o método experimental. Completou os estudos de Réaumur sobre a reprodução dos batráquios e a digestão. Ficou célebre por ter sido o primeiro a realizar uma fecundação artificial em cães e pelas suas investigações sobre a circulação do sangue, os espermatozoides, a regeneração de tecidos, a orientação dos morcegos entre outras de grande destaque. Porto Editora – Lázaro Spallanzani na Infopédia [em linha]. Porto: Porto Editora. Disponível em [https://www.infopedia.pt/\\$lazzaro-spallanzani](https://www.infopedia.pt/$lazzaro-spallanzani)

além do magistério, se encarregou da criação e da organização de coleções do museu de história natural da instituição. Como fisiologista, Spallanzani ficou conhecido por defender as ideias de Albrecht von Haller, as quais, como vimos, foram duramente criticadas por Vandelli. A par desta situação, Spallanzani era bastante próximo de Antonio Vallisneri¹¹⁶ (1708-1777), filho do renomado médico e naturalista Antonio Vallisneri¹¹⁷ (1661 – 1730). Vallisneri Junior dedicou-se a catalogar a vasta produção literária e a grande coleção de produtos naturais deixadas pelo seu pai e que foram doadas à Universidade de Pádua. Para supervisionar esse acervo, ele assumiu a cadeira de História Natural da universidade, cargo esse que ocupou por mais de quarenta anos. Pela proximidade com Spallanzani é possível que Vallisneri Junior tenha procurado impedir que Vandelli alcançasse algum cargo ou exercesse alguma função dentro da Universidade em que se formou, a sua alma mater. Perante este conjunto de situações adversas, a possibilidade de obter alguma posição na Rússia parecia promissora.

A transferência para São Petersburgo, entretanto não se concretizou, mas de qualquer forma Vandelli não ficaria na Itália. Em 1764, embarcou em Gênova com direcção a Lisboa. Acompanhava-o o jardineiro-chefe do Jardim Botânico de Pádua, **Julio Mattiazzi** (?, 1794) , que seria de extrema importância para o desenvolvimento dos projetos do naturalista em terras lusitanas¹¹⁸. No final deste mesmo ano, Vandelli escreve a Lineu comunicando sua mudança para Portugal, facto que significava aproximar-se de um vasto império colonial com uma natureza inexplorada, recorrentemente mencionada na correspondência entre os dois.

A principal razão da vinda de Vandelli para Portugal ainda está envolta em alguma controvérsia¹¹⁹. Rômulo de Carvalho cita algumas correspondências entre **Gonçalo Xavier d'Alcaçova Carneiro (s.d)** para **Antonio Nunes Ribeiro Sanches (1699-1783)** que suportam a hipótese de que o italiano teria como objectivo da sua deslocação para Portugal lecionar no

¹¹⁶ Naturalista italiano.

¹¹⁷ Médico e naturalista italiano, foi autor de importantes estudos sobre a geração de insetos, animais e plantas, além de trabalhos sobre anatomia. Publicou entre 1696 e 1700 uma obra sobre origem dos insetos e em 1710 um trabalho sobre experiências com geração de vermes comuns do corpo humano. Também é conhecido por ser um dos primeiros pesquisadores médicos a propor o abandono da teoria aristotélica em favor da abordagem experimental baseada nos princípios científicos defendidos por Galileu Galilei. Vallisneri argumentou em suas obras que o conhecimento científico é adquirido através da experiência e do raciocínio. Este é o princípio que ele seguiu para os cortes anatômicos e a descrição dos insetos. Por isso, sua carreira médica esteve no centro de uma espinhosa polémica, pois muitos de seus contemporâneos não puderam abandonar as teorias medievais dominantes mesmo diante de evidências experimentais. Disponível em : [https://www.treccani.it/enciclopedia/antonio-vallisneri_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/antonio-vallisneri_(Enciclopedia-Italiana)/)

¹¹⁸ Julio Mattiazzi foi nomeado por Vandelli jardineiro-chefe do Jardim Real de Lisboa e praticamente assumiu a sua administração geral quando Vandelli assume, na Universidade de Coimbra, as cadeiras de História Natural e Química. (BRIGOLA,2003, p.102)

¹¹⁹ Ver: Brigola, J. C. P. (2003). Coleções, Gabinetes e Museus em Portugal no século XVIII. FCG e FCT.Évora: Universidade de Évora, pág. 104

Colégio dos Nobres. Em carta datada de 19 de abril de 1765, Gonçalo Xavier escreve: “Pode ser que aqui venha estar comigo alguns dias hum celebre naturalista que aqui se acha, italiano e com esperança de ser ademitido para o Colegio dos Nobres”. (citado em BRIGOLA, 2003, p.101)

Todavia, depois de um período de grande probabilidade na contratação de Vandelli para o cargo de Professor de História Natural, Gonçalo informava, em carta datada de 28 de setembro de 1764 a Ribeiro Sanches, que essa admissão já não era tão certa. Facto é que Vandelli não chegaria a ser professor do Colégio dos Nobres.

Outra hipótese explicativa da mudança de Vandelli para Portugal diz respeito à criação e organização do Jardim Botânico na residência do 3.º marquês de Angeja, **D. Pedro José de Noronha de Albuquerque Moniz e Sousa**¹²⁰ (1716-1788). Este decidiu construir, na sua quinta, um magnífico edifício que abrigaria, além de uma vasta coleção de produtos naturais, um jardim botânico com espécies tropicais e aves exóticas, que Vandelli ficaria encarregue de conceber e organizar (BRIGOLA, 2003, p. 104).

Independente do motivo que tenha trazido Vandelli para Portugal, o mais importante e historicamente relevante é o facto de, com a sua vinda para Portugal, o país passar a ter à sua disposição um naturalista com múltiplas habilidades e um professor de reconhecido prestígio internacional para fomentar, organizar e divulgar os estudos e pesquisas no âmbito da História Natural em Portugal.

Em 28 de junho de 1772, a ratificação real dos estatutos pombalinos dá início à reforma da Universidade de Coimbra. O Marquês de Pombal é nomeado reformador e, por sua vez, nomeia **Dom Francisco Lemos**¹²¹ (1735-1822), prelado da Igreja Católica, jurista e político português, nascido na então colónia do Brasil, como reitor da Universidade. Às faculdades de Teologia, Cânones, Leis e Medicina são acrescentadas as de Matemática e Filosofia. É neste contexto de

¹²⁰ Opositor ao governo do marquês de Pombal, depois da queda do grande ministro do rei D. José, o marquês de Angeja, favorecido pela intimidade do infante D. Pedro e pela fama de erudito, foi escolhido para presidente do Real Erário quando se formou o novo gabinete. Por falta de experiência, ou como reação contrária à gestão de Pombal, o Marquês de Angeja mandou suspender todas as obras iniciadas para a reconstrução de Lisboa. Disponível em: <https://www.arqnet.pt/dicionario/angeja3m.html>

¹²¹ Francisco de Lemos foi o reitor da Universidade de Coimbra que esteve à frente da instituição durante a reforma pombalina. Foi uma das peças centrais, no processo de reestruturação estatutária da instituição, ocorrido entre 1771 e 1772. Foi também o reitor que mais tempo esteve à frente da Universidade (31 anos divididos em dois reitorados). Bispo de Coimbra por mais de quatro décadas, desempenhou outras posições de relevo na sociedade portuguesa oitocentista. Fonte: ALVES, C. F. T. D. (2019) Francisco de Lemos de Faria Pereira Coutinho, uma biografia (1735-1822). Revista de História, [S. l.], n. 178, p. 1-27. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/145431>. Acesso em: 30 jan. 2022.

renovação, que também são criadas a cadeira de Filosofia Natural que compreendia as disciplinas de História Natural, Física Experimental e Química, e diversos institutos de pesquisa: museu de história natural, jardim botânico, laboratório químico, gabinete de física experimental, observatório astronômico, hospital, teatro anatômico e dispensatório farmacêutico. (CABRAL, 2018, p.176)

Para concretizar esse projeto de reforma, o Marquês de Pombal recorre à contratação de professores estrangeiros e Vandelli é então nomeado lente de História Natural e Química da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra, recebendo na sequência os graus de doutor em Filosofia e em Medicina.

Na Universidade de Coimbra, Vandelli exerceu vários cargos e o seu contributo para esta instituição foi grande: foi ele quem implementou os novos Estatutos da Universidade, fundou e foi o responsável pelo laboratório de Química, pelo Jardim Botânico e pelo Museu de História Natural, local onde abrigou a sua coleção particular, transportada diretamente de Pádua. Foi também das aulas de Filosofia Natural ministradas por Vandelli que partiu a inspiração para que, em 1779, fosse criada a Academia das Ciências de Lisboa de que Vandelli, não só foi um dos fundadores, como também dirigiu a seção de ciências naturais. Além de sócio-fundador da Academia das Ciências de Lisboa, Vandelli também se associou às Academias de Upsala, Lusacia, Pádua e Florença.

Porém, o seu maior contributo e, simultaneamente marca da sua importância no desenvolvimento científico em Portugal, fica a dever-se ao facto de ter sido Vandelli quem foi encarregue de organizar as *Viagens Philosophicas* que têm início em 1783. Surgidas no contexto da iniciativa de Lineu em catalogar o mundo natural e na perspectiva de inventariar as riquezas naturais dos territórios ultramarinos, elas serão idealizadas por Vandelli, executadas por seus alunos da faculdade de Filosofia Natural e acompanhados pelos riscadores da Casa do Risco da Ajuda.

No entanto, a participação de Vandelli no desenvolvimento das ciências em Portugal iria ser comprometida pela ambiguidade da sua posição política face às invasões francesas. De facto, devido às invasões francesas, a sua vida e a de sua família mudariam de rumo. Quando em meados de 1807, Napoleão invadiu Portugal, fazendo com que boa parte da Corte viajasse para o Rio de Janeiro, Domingos Vandelli e seus familiares não acompanharam o movimento da corte e ficaram em Portugal, pois a idade avançada de Vandelli impedia a travessia marítima. Com o início das Guerras Peninsulares e o crescente poderio dos franceses, Domingos Vandelli

manifestou, pelos seus escritos, oscilar entre aceitar o apoio inglês ou a forte presença napoleônica em seu país (MARQUES, 2011, p.18).

Mais tarde, como reação as invasões francesas, o governo português deu início a “Setembrizada”, movimento que levou à prisão e subseqüente deportação de um grupo de personalidades, em boa parte ligadas à Maçonaria, jacobinos e adeptos dos ideais da Revolução Francesa, acusadas de colaboracionismo com as forças de ocupação. Esse grupo foi apelidado de “afrancesados”, A ação persecutória atingiu o seu auge entre os dias 10 e 13 de setembro de 1810, com várias prisões e deportações. Domingos Vandelli e seu filho Alexandre¹²², são também acusados de traição. Na noite de 10 para 11 de Setembro de 1810 são presos, juntamente com outros “estrangeirados”, e conduzidos para o Forte de São Julião da Barra em Lisboa e posteriormente levados para a ilha Terceira, nos Açores. Notícias se espalharam, denunciando a suposta colaboração dos Vandelli com o naturalista francês **Geoffroy de Saint-Hillaire**¹²³(1772 —1844) na pilhagem levada a cabo por este aos acervos museológicos mais importantes de Portugal, especialmente no Museu da Ajuda, justamente na época em que Vandelli fora seu Diretor. Todavia, essas denúncias jamais foram comprovadas, assim como outras, assacadas contra muitos cidadãos acusados de “afrancesamento” (MARQUES, 2011, p.19).

Com a intervenção de **Sir Joseph Banks**¹²⁴ (1743-1820), com quem mantinha correspondência e amigos em comum, Vandelli consegue ser exilado em Londres onde permaneceu entre 1811 e 1815. Quando retorna a Lisboa, já bastante debilitado, acaba por falecer em 27 de junho de 1816, dia do aniversário de seu filho Alexandre. Genro de **José Bonifácio de Andrada e Silva** (1763-1838)¹²⁵, Alexandre Vandelli veio a exercer, entre 1839 e 1862, a função de professor

¹²² Alexandre Antonio Vandelli (1784-1862), primeiro filho de Vandelli com sua esposa Feliciano Isabela Bon dará continuidade às atividades científicas do pai, destacando-se principalmente na Química, na Mineralogia e na Paleontologia

¹²³ Naturalista e zoólogo francês. É considerado o fundador da teratologia, ramo da medicina que estuda as malformações congênitas. Supostamente Saint-Hillaire era primo da esposa de Vandelli, Feliciano Bon, facto que pode explicar a proximidade de Vandelli aos franceses durante a Revolução. Vandelli também tomou posições dúbias sobre o apoio que Portugal deveria dar a França e a Inglaterra durante as conquistas Napoleônicas, o que contribuiu para que fosse qualificado como “afrancesado”. Disponível <https://www.britannica.com/biography/Etienne-Geoffroy-Saint-Hilaire>

¹²⁴ Naturalista e botânico inglês de extrema relevância para a História Natural e com grande prestígio perante a comunidade científica

¹²⁵ Aluno de Vandelli, José Bonifácio de Andrada e Silva, (conhecido como patrono da Independência brasileira), nasceu na cidade de Santos no estado de São Paulo, Brasil. Estudou Ciências Naturais e Direito em Coimbra, adquirindo considerável reputação como professor universitário. Após percorrer por dez anos várias regiões da Europa, retornou para Portugal e em 1800 recebeu o título de doutor em filosofia, destacando-se também como geólogo e metalurgista, quando fundou a primeira cátedra de metalurgia lusitana. Disponível em : <https://www.josebonifacio.sp.gov.br/>.

de Botânica e Princípios de Ciências Naturais do jovem Imperador D. Pedro II e de outros membros da família Imperial¹²⁶

4.2 As várias faces de Vandelli

Vandelli não era um homem, era vários. Num único indivíduo, existiam várias personalidades, interesses, actividades e linhas de investigação, cada qual ocupado com a sua área de atuação e todos colaborando para um objectivo: conhecer o mundo natural, entender as relações entre os seres vivos para que o homem pudesse usufruir plenamente de todos os benefícios da Natureza e dos seus produtos.

Conhecer o mundo natural em sua totalidade tão complexa e diversa não era - e não é - algo possível para pessoas de ofícios únicos. Um médico, por exemplo, talvez não soubesse identificar a diferença entre musgos e líquens. Um botânico poderia não reconhecer zoófitos presentes em lagoas ou em rios. Da mesma forma, um naturalista que não entendesse nada sobre a fisiologia animal ou até mesmo sobre a política econômica de um país, não conseguiria opinar sobre agricultura ou melhoramentos animais. Vandelli, no entanto, reunia diversas competências que lhe proporcionaram uma visão bastante alargada do mundo, capaz, não só de elencar seus diversos elementos, como também de estabelecer as relações entre eles. Essa amplitude de saberes possibilitou que, entre outros feitos grandiosos, Vandelli elaborasse talvez o mais completo manual de viagem científica da história que possibilitou e orientou a realização das *Viagens Philosophicas*.

Neste sentido, o que pretendemos aqui é tão só referir , de forma sucinta, as várias áreas de atuação de Vandelli para percebermos de que forma as ideias naturalistas nele proliferaram e acabaram por indicar o caminho da ciência que levaria a humanidade a outros níveis de conhecimento sobre o mundo.

¹²⁶ Ver MARQUES, A. J. M. (2010). O professor do jovem Imperador. Alexandre Antônio Vandelli (1784-1862): um naturalista luso-brasileiro. Rio de Janeiro: Vieira & Lent.

Vandelli, o médico.

Apesar de Vandelli não ter tido o devido destaque nesta área de sua formação, é inegável que alguns dos trabalhos que lhe deram mais visibilidade no âmbito científico estavam ligados às questões da fisiologia. Na verdade, um dos mais importantes debates médicos na Europa do século XVIII deu-se em torno da distinção entre sensibilidade e irritabilidade, exposta pelo médico e naturalista suíço Albrecht von Haller em *De partibus corporis humani sensilibus et irritabilibus* (1752). Nesta obra, ao identificar movimentos não relacionados à percepção, Haller insinuava a existência de uma força presente nas fibras musculares independentes do nervo ou da alma. Haller sugeria que o coração seria movido por uma causa desconhecida independente dos estímulos oriundos do cérebro ou da atividade de alguma artéria. Haller não sabia ainda explicar qual era essa força que causava a contração dos músculos. Limitava-se a sugerir que a origem desse movimento estava na própria matéria viva e não na alma, como acreditavam grandes nomes da medicina da altura. A controvérsia sobre as teses de Haller envolveria, pelo menos, 150 cientistas europeus que produziram, de 1752 até o ano de falecimento de Haller em 1777, cerca de 120 dissertações sobre o assunto. Entre esses cientistas, encontrava-se Vandelli que, em 1756, publicou a *Epistola de sensibilitate pericranii periostii, medulae, durae meningis, cornea et tendinum e*, em 1758, a *Epistola secunda et tertia de sensitivitate halleriana*. Na época, Vandelli era pouco conhecido no cenário científico europeu, facto esse que levou o médico italiano **Lazzaro Spallanzani**¹²⁷(1729-1799) a escrever que a sua crítica a Haller era um ataque de um pigmeu contra um gigante¹²⁸. Apesar de angariar alguns desafetos, foi a participação de Vandelli neste debate que lhe trouxe o reconhecimento de muitos de seus colegas europeus, inclusive de Lineu, inimigo declarado de Haller. (SCARANO, 2008 p. 19). A má relação com Spallanzani¹²⁹teve também por base o facto de Spallanzani ter aprofundado alguns trabalhos de **René-Antoine Ferchault de Réaumur** (1683-1767) que também foram refutados por Vandelli e Lineu (PRESTES, 2003 p. 75).

¹²⁷ Naturalista italiano, nascido em 1729 e falecido em 1779, que depois de estudar Filosofia em Reggio, iniciou o curso de Direito em Bolonha. Tomou ordens sacras e foi professor de Filosofia e Direito na Universidade de Reggio. Ensinou História Natural na Universidade de Pavia desde 1769 até à sua morte. Combateu vitoriosamente a teoria da geração espontânea. É considerado como um dos fundadores da Biologia moderna por ter sido dos primeiros a utilizar o método experimental. Completou os estudos de Réaumur sobre a reprodução dos batráquios e a digestão. Ficou célebre por ter sido o primeiro a realizar uma fecundação artificial em cães e pelas suas investigações sobre a circulação do sangue, os espermatozoides, a regeneração de tecidos, a orientação dos morcegos entre outras de grande destaque. Disponível em [https://www.infopedia.pt/\\$lazzaro-spallanzani](https://www.infopedia.pt/$lazzaro-spallanzani)

¹²⁸ Em carta para Vallisneri em 1762, Spallanzani comenta: “Li já há muito tempo a dissertação de Vandelli contra Haller. É um pigmeu que ataca a um gigante e nesse meio tempo se saberá que vil é essa dissertação escrita contra um tal homem”. (VANDELLI, 2008.p.19)

¹²⁹ Má relação essa que pode ter sido um dos principais motivos de Vandelli desejar tanto sair da Itália, pois ambos disputavam o mesmo espaço acadêmico no país.

Vandelli, o químico¹³⁰

Será tanto no laboratório de Química da Universidade de Coimbra¹³¹, como no Laboratório de Química da Ajuda, que Vandelli irá desenvolver a maior parte dos trabalhos nessa área. A Química, segundo Vandelli, estaria dividida em Química física, Química Técnica, Química Comerciante e Química Económica. A Química física seria a “prática da Chimica feita em pequeno, e com este modo se podem descobrir algumas das causas dos effectos físicos” (citado em: FERRAZ, 1995 p.501). A química técnica, segundo Vandelli, tinha como objectivo a aplicação da química física no aperfeiçoamento de alguma manufatura como a dos metais, das porcelanas e louças, dos vidros, tinturaria, pólvora, farmácia etc. A química comerciante englobava as duas primeiras e relacionava-se com a comercialização dos seus produtos. Finalmente, a “Chimica Economica nao he outra coisa mais, do que a aplicação das sobreditas a utilidade e necessidades ordinarias da vida” (citado em: FERRAZ, 1995 p.501).

Na Universidade, Vandelli iria se dedicar principalmente aos dois primeiros aspectos da Química, a Física e a Técnica. Entretanto, após experimentos com a porcelana e a louça no laboratório químico, o naturalista resolveu atuar em cada um dos ramos em que dividiu essa ciência, como veremos a seguir. Para isso, destacaremos em seguida alguns trabalhos importantes de Vandelli na área da Química, além dos textos sobre análises químicas e prescrição de água minerais de Pádua que elaborou antes de chegar a Portugal.

¹³⁰ Ver: Ferraz, M.H.M. (1995). Os estudos químicos em Portugal no final do século XVIII, *Química Nova Escola* volume 18 numero 05 p. 500-504. Sociedade Brasileira de Química, São Paulo. Marques, A.J.M e Filgueiras, C.A.L. (2009) Uma Família de Químicos Unindo Brasil e Portugal: Domingos Vandelli, José Bonifácio de Andrada e Silva. *Química Nova Escola*, volume 32, nº4 p. 251-256 Sociedade Brasileira de Química, São Paulo. Formosinho, S. (2008), A Química em Domingos Vandelli: Uma Arte ou uma Ciência? In Paulo Bernaschina (ed.), *Gabinete Transnatural de Domingos Vandelli*, Artez, Coimbra. Casaleiro, P. J. E. (2005). Laboratório Chimico: A prefiguração do Museu das Ciências da Universidade de Coimbra. In: *Coleções de ciências físicas e tecnológicas em museus universitários: homenagem a Fernando Bragança Gil*, Armando Coelho Ferreira da Silva, Alice Semedo (coords.) Universidade do Porto, Porto. Redinha, J. S. (2020). A Química: o primeiro século na Universidade de Coimbra e o progresso desta ciência. Série Ciências e Culturas. V.28. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra. CARDOSO, A.C (2018). *Laboratorio Chimico da Universidade de Coimbra*. Ed.Minerva, Coimbra.

¹³¹ Ao assumir as cadeiras de História Natural e Química na Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra, Vandelli seria responsável pelo laboratório de Química e também pelo Museu de História Natural, pelo Jardim Botânico, estabelecimentos estes que foram idealizados e geridos pelo naturalista.

1) **Várias Observações de Química e História Natural**

Essa obra é composta por vários ensaios: “Flor de anil ou azul da Prússia”, “Fossil das Minas Gerais”, “Methodo de acrescentar força à pólvora”, “Methodo de fixar o Mercurio”, “Transmutar o ferro em perfeito aço” e “Cobre nativo do Brasil”. Esses textos, publicados em 1797, descrevem algumas análises e experimentos e demonstram que, apesar de estar acompanhando os experimentos britânicos da altura e os estudos realizados pelo grupo de Lavoisier em França, Vandelli parece não ter aceitado a alteração da nomenclatura proposta em 1787 pelo célebre químico francês. Exemplo disso é que Vandelli, ao invés de utilizar a designação de “muriato de soda”, usa “sal marinho”, assim como continua a usar “gás hidrogénio” ao invés de “gás inflamável” como propunha Lavoisier. Nesta fase de sua trajetória, Vandelli parecia estar menos interessado nas questões teóricas e mais voltado para as questões práticas e experimentais. Exemplo disso é o facto de, como Vandelli mesmo ressalta, os ensaios citados e apresentados aos seus colegas da Academia de Ciências de Lisboa estarem “limpos” de toda a erudição e de “inuteis theorias” (citado em: FERRAZ, 1995, p.502). Essa mesma orientação praticista, está presente numa memória de uma página publicada pela Academia de Ciências no início do século XIX sobre o sal gema das ilhas de Cabo Verde, na qual Vandelli questiona mesmo: “Em lugar de gastar tempo procurando adivinhar a origem, e modo pelo qual se formaram tantas riquíssimas minas de sal nesta ilha, não seria melhor investigar os meios mais convenientes, para que estas minas possam ser mais úteis ao reino ?” (citado em: FERRAZ, 1995 p.502; SERRÃO, 1994, p.53).

2) **Memoria sobre a Caza da Moeda e prejuizo q sofre a Real Fazenda e o Publico por falta de conhecimentos Chymicos**

A mesma orientação praticista está presente neste texto onde Vandelli compara os métodos utilizados para a purificação do ouro em Inglaterra, França e Itália com os métodos realizados em Portugal e no Brasil. O resultado dessa análise demonstra que a Real Fazenda perdia cerca de 8 marcos de ouro a cada cem, além de sofrer grave prejuízo dando ouro por 22 quilates quando na verdade seria de 22 1/30 ou 1/15 e até mesmo 23 quilates. Não apenas Vandelli critica os métodos utilizados na purificação do ouro como também propõe outras formas de realizar essa purificação. As observações de Vandelli terao sido bem acolhidas uma vez que, para evitar essas perdas foi criado, em 1802, na Casa da Moeda de Lisboa, um “Curso

Docimástico” para a formação de químicos e ensaiadores de metal sob a direção do aluno de Vandelli, José Bonifácio de Andrada e Silva. (FERRAZ, 1995 p.504)

Vandelli, o naturalista¹³²

A História Natural foi talvez a área de estudo que proporcionou as maiores conquistas na carreira científica de Vandelli, sobretudo a Botânica. Tal afirmação pode ser corroborada com a intensa troca de cartas entre Vandelli e Lineu já apresentada nesta tese. Apesar de as contribuições taxônomicas para o alargamento do conhecimento da natureza da altura terem sido um facto relevante em sua carreira, Vandelli foi incisivo no estudo, até então bastante incipiente, da flora portuguesa e dos territórios ultramarinos. Destacaremos aqui os principais trabalhos naturalistas realizados por Vandelli durante sua vida:

1) O manuscrito da Biblioteca Nacional de Portugal.

Este manuscrito datado de 1771 é na realidade constituído por duas obras.

A primeira, é um catálogo e uma descrição das plantas exóticas e nativas de Portugal que estavam em cultura no Jardim Real. Na dedicatória a Sua Majestade, Vandelli narra a jornada para a instalação do jardim que teve início em 1768. Nele existiam plantas de diversas regiões e foram construídas estufas que abrigavam espécies tropicais. Nessa secção da obra, Vandelli também apresenta uma descrição minuciosa de plantas da flora brasileira e que seriam publicadas posteriormente em *Fasciculus Plantarum*, texto no qual Vandelli apresenta um total de 508 gêneros de plantas no Jardim Real. Se tivermos em vista que a segunda edição do *Species Plantarum* de Lineu contava com, aproximadamente, mil gêneros, não é exagero afirmar que, no jardim botânico de Vandelli, estava representada uma porção significativa da flora mundial conhecida e que, portanto, ele seria um dos melhores jardins botânicos da Europa (CABRAL, 2018 p. 183).

A segunda parte do manuscrito contém um catálogo de plantas, *Florae Lusitanicae specimen*, com indicação das exóticas ou cultivadas. As espécies são apresentadas pela ordem usada por Lineu em *Species Plantarum* e algumas delas, já descritas pelo sueco, receberam informações adicionais relevantes resultantes da observação realizada por Vandelli.

¹³² Ver: Cabral, J.P (2018). *A história natural de Portugal em Domingos Vandelli. Edições Colibri, Lisboa.*

2) Fasciculus Plantarum

Publicado em 1771, essa obra resume todas as novidades taxonômicas descobertas por Vandelli, tanto de plantas italianas, como brasileiras e portuguesas.

3) Florae et Faune Lusitanicae specimen (1787/1797)

Este trabalho, datado de 1 de abril de 1787 e publicado uma década depois, consiste em uma lista das plantas nativas e cultivadas e dos animais nativos e exóticos que Vandelli identificou em Portugal continental.

4) Dicionario dos termos technicos de História Natural (1788)

A terminologia descritiva utilizada no sistema lineano de classificação demandava uma definição dos termos usados para descrever as diferentes partes e órgãos das plantas e dos animais. Assim se explica que Vandelli tenha publicado este *Diccionario* com a intenção de tornar mais acessível a obra lineana que, por estar apresentada em latim e de forma bastante sintética, poderia não ser acessível a muitos leitores.

Na introdução, Vandelli revela o que pensa acerca do lugar central da História Natural no conjunto das ciências. Para Vandelli as ciências da natureza devem ser feitas para o proveito e felicidade das sociedades humanas:

“O Homem só com a força da sua imaginação não podia comer, nem vestir-se, nem executar os seus desejos; em fim nada podia fazer sem os auxilio das produçoens naturaes, que são a base de todas as Artes, de que dependem principalmente os commodos, e prazeres da vida. Pois que o conhecimento dellas contribue à felicidade humana” (VANDELLI, 1788)

Vandelli manifesta aqui com grande clareza o seu utilitarismo iluminista: o pragmatismo e a necessidade de se conhecer o mundo natural, celeiro de produtos e oportunidades que poderiam suprir as necessidades humanas físicas e anímicas. E, devido à relevância desse saber para as sociedades, Vandelli enfatiza o valor das instituições museológicas: “Neste século he a História Natural mais cultivada, que nos passados, o que demonstraõ as grandes, e interessantes descubertas e o avultado numero de Museos “ (VANDELLI, 1788).

Vandelli também supera nesse discurso a ideia da classificação como principal interesse da História Natural que, a seu ver, deve ir além do ato descritivo e catalográfico da natureza.

“Não consiste, pois, o estudo da História Natural, na simples nomenclatura; mas nas economia, policia, e formação da Terra, e revoluçoens, que soffreo, e em fim as utilidades, que se podem tirar das produçoens naturaes além das conhecidas.” (VANDELLI, 1788)

O naturalista deixa claro aqui a taxonomia não deveria ser prioridade para a História Natural, uma vez que conhecer a ecologia dos seres vivos e suas relações poderia trazer mais vantagens para o homem e para a sociedade.

Florae Lusitanae et Brasiliensis specimen (1788)

Este é talvez o último trabalho sobre a flora portuguesa redigido por Vandelli, em que apresenta 119 táxons de espermatófitas e pteridófitas, porém não traz nenhuma novidade taxonômica. A relevância desse trabalho está na indicação de 236 espécies medicinais, com referência explícita às propriedades de cada uma delas e ainda indicações de plantas utilizadas na cosmética.

5) Viridarium Grisley Lusitanicum, Linnaeanis nominibus illustratum (1789)

Editado pela Academia Real das Ciências de Lisboa, a intenção de Vandelli nessa obra foi provavelmente atender ao desafio proposto por Lineu em carta de 12 de fevereiro de 1765 quando este diz que, em Portugal, a única obra sobre sua flora era a “paupérrima” *Viridarium Grisley Lusitanicum* do médico alemão **Gabriel Grisley**¹³³, “cujas plantas não há Édipo que compreenda” (SCARANO,2008 p.58). Perante esta afirmação, Vandelli decidiu reescrever a obra de Grisley aplicando as regras de classificação e nomenclatura estabelecidas por Lineu. Esta atualização, entretanto, sofreu muitas críticas, pois, para muitos espécimes, Vandelli não indicou o nome lineano como era esperado (CABRAL, 2018 p.209). Segundo alguns botânicos, o trabalho de decodificação de Vandelli não pode ser considerado seguro devido às breves descrições dadas por Grisley e à falta de referências geográficas sobre a observação da espécie. No entanto, o historiador e economista espanhol **Manuel Colmeiro y Penido**(1818 -1894), (citado em CABRAL, 2018 p.209) numa obra de compilação e revisão das listas de espécies botânicas da península ibérica, referiu que os nomes lineanos escolhidos por Vandelli não eram exactos e careciam de informações geográficas, mas que, apesar dessas deficiências, os nomes em português, adicionados por Vandelli às espécies elencadas,

¹³³ Gabriel Grisley, químico, médico e botânico alemão, veio para Portugal na década de 1610. Em Lisboa, perto da foz do rio Xabregas, criou um horto botânico que tinha privilégio régio. Percorreu o reino estudando a flora espontânea e cultivada. Publicou duas obras - *Desenganos para a medicina* (1656), onde enumera e descreve as plantas que cultivava no horto de Xabregas, e *Viridarium lusitanicum* (1661), onde enumera as plantas que cresciam na região de Lisboa (CABRAL, 2020 p. 01, In: Abrantes, I., Callapez, P. M., Correia, G. P., Gomes, E., Lopes, B., Lopes, F. C., Pires, E., & Rola, A. (Eds.), *Uma visão holística da Terra e do Espaço nas suas vertentes naturais e humanas. Homenagem à Professora Celeste Romualdo Gomes*. CITEUC. Coimbra)

acabavam por auxiliar no processo de reconhecimento do táxon (CABRAL, 2018, pp.102-104).

Vandelli, o museólogo¹³⁴

Durante mais de 40 anos, Domingos Vandelli esteve ligado à fundação, instalação e direcção dos museus de história natural e jardins botânicos da Ajuda, em Lisboa (1768-1810) e o da Universidade de Coimbra (1772-1791) o que faz dele o mais importante museólogo setecentista de Portugal e do seu Império. Nesse contexto, Vandelli construiu uma rede internacional de contactos científicos dos museus públicos portugueses com personalidades e instituições museológicas de toda a Europa, realizou colaborações bilaterais com o coleccionismo privado obtendo, de alguns proprietários, a doação de gabinetes privados para incorporação nas colecções públicas; elaborou parte dos Estatutos da Faculdade de Filosofia Natural, dedicada ao ensino da Química e da História Natural, incluindo a criação dos respectivos equipamentos museológicos e produziu, durante toda a sua vida, uma quantidade significativa de material escrito de onde é possível extrair um pensamento museológico teoricamente inovador (BRIGOLA, 2008, p.41).

Em sua obra *Memória sobre a utilidade dos Museus de História Natural (1770)*, Vandelli defende a necessidade de um museu para adequada realização dos estudos da natureza. Segundo ele, um Museu de História Natural deveria ser feito principalmente para instruir, mas servindo também para divertir e, para isso, deveriam ser dispostas as produções naturais com gosto e de forma que interessassem os curiosos e que inspirassem novas ideias aos sábios. (CARVALHO, 1987, p. 56).

¹³⁴ Descrever a face de Vandelli museologista não é tarefa que possa ser feita de forma resumida, como é o objectivo aqui, pois seria demasiado injusto, tendo em vista a sua imensa contribuição nas questões museológicas, sobretudo no âmbito da História Natural. Pretendemos apenas sublinhar mais essa competência do naturalista paduano e de que modo ela foi essencial na formação dos Naturalistas que iriam realizar as *Viagens Philosophicas* pelas colónias do Reino. Ver: Brigola, J. C. P. (2003). *Colecções, Gabinetes e Museus em Portugal no Século XVIII*. Universidade de Évora. Évora.

Vandelli, o economista¹³⁵

Vandelli destaca-se também pela clareza e abundância de seus escritos de teor econômico produzidos no âmbito da Real Academia das Ciências. Suas obras consistem em textos programáticos e orientadores e viriam a constituir-se como um dos mais importantes núcleos documentais para o estudo da economia e do pensamento econômico português na fase final do antigo regime. A sua preocupação básica foi a de incentivar a elaboração de um inventário rigoroso dos recursos naturais existentes e potencialmente utilizáveis para fins produtivos e comerciais, quer na metrópole, quer nos domínios ultramarinos. (CARDOSO,2011)

Em uma de suas memórias, “Memória sobre a preferência que em Portugal se deve dar à agricultura sobre as fábricas”, publicada no Tomo I das *Memórias Económicas da Academia das Ciências*, Vandelli faz uma crítica ao sistema de protecționismo manufactureiro seguido em França por **Jean-Baptiste Colbert**¹³⁶ (1619-1683). Também argumenta a favor de uma maior liberdade de comércio interno e externo como meio de garantir a redução do preço dos bens agrícolas. Mas o que melhor evidencia o seu texto é a aposta numa política econômica voltada à agricultura, à qual deveria ser priorizada em relação ao processo de desenvolvimento fabril. (CARDOSO, 2011) . Quer dizer, há um “agrarismo vandelliano” que reverbera o discurso econômico produzido pelos fisiocratas franceses, fruto da oposição iluminista ao mercantilismo. Em alguns momentos, Vandelli chega a defender a exclusividade da agricultura no cenário econômico. Como escreve: “As produções da terra são a única e verdadeira riqueza, e a cultura dela o único princípio da sobriedade” (VANDELLI, 1994; CARDOSO, 1988, p. 122)

Ainda em termos de política econômica, as memórias e pareceres que Vandelli redigiu entre os anos 1796 e 1797 testemunham a sua preocupação diante do envolvimento português nos confrontos de guerra e de resistência aos ideais hegemônicos franceses. Face ao iminente

¹³⁵ Ver: Cardoso, J. L. M. (1988) *O pensamento econômico em Portugal nos finais do século XVIII (1780-1808)*. Vandelli, Domingos. *Aritmética Política, Economia e Finanças (1770-1804)*, Coleção de Obras Clássicas do Pensamento Econômico Português, Banco de Portugal, Lisboa. Vandelli, D. (2003). *Memórias de História Natural*. Coleção Ciência e Iluminismo. Porto Editora, Porto. Cardoso, J.L (1988). “Os escritos econômicos e financeiros de Domingos Vandelli”. *Ler História*, nº13, ISCTE, Lisboa. Cardoso, J.L (2003). “From Natural History to Political Economy: The Enlightened Mission of Domenico Vandelli in Late Eighteenth-Century Portugal”. *Studies in the History and Philosophy of Science*. Vol. 34:4, Elsevier, Edinburgh. Serrão, J.V. (1994). *Introdução a Domingos Vandelli, Aritmética Política, Economia e Finanças (1770-1804)*. Coleção de Obras Clássicas do Pensamento Econômico Português. Banco de Portugal, Lisboa.

¹³⁶ Jean-Baptiste Colbert, Controlador-Geral das Finanças da França, ocupou quase todos os grandes cargos de Estado ao longo de sua carreira. Considerado um administrador talentoso, foi responsável pelo desenvolvimento do comércio, da indústria e da marinha mercante, modernizando Paris e apoiando novos avanços nas ciências. Disponível em: <https://en.chateauversailles.fr/discover/history/great-characters/jean-baptiste-colbert>

aumento dos conflitos durante as invasões napoleónicas, que certamente iria gerar um aumento significativo das despesas militares, Vandelli sugere uma série de reformas que previam a “racionalização da administração financeira, elaboração de orçamentos e a melhoria dos sistemas de arrecadação fiscal, além da implantação de impostos e a ampliação das fontes de rendimento da coroa através da alienação de uma parte dos seus próprios bens” (CARDOSO,1988 p.122). Ao propor essas reformas, Vandelli se alinhava ao programa de saneamento fiscal e financeiro elaborado por **D. Rodrigo de Souza Coutinho**, secretário de Estado dos Negócios da Marinha e Domínios Ultramarinos ¹³⁷(1755 -1812), o que, no entanto, não impediu que fosse tratado como um simpatizante das causas francesas¹³⁸, facto que acabou por lhe custar a expatriação e o exílio em 1810. (CARDOSO, 1988, p. 122-126).

Vandelli, o empresário

Após realizar diversas experiências químicas na produção de cadinhos e vasos com o barro e a argila da região de Coimbra, Vandelli ponderou abrir um negócio de cerâmicas e louças. Após algumas tentativas frustradas em arranjar um espaço adequado¹³⁹, consegue finalmente, em 1784, fundar a sua fábrica de louça, no Rossio de Santa Clara, em Coimbra. A fábrica tornou-se famosa pela qualidade de seu produto, que ficou conhecido por louça de Vandel ou louça de Vandelles. Graças aos resultados de experiências no Laboratório Químico da Universidade, a “louça de Vandel” produzida com matéria-prima brasileira, seria pintada com outras cores além dos tradicionais azul e branco.

Com o sucesso inicial da fábrica de Santa Clara, Vandelli expandiu o seu empreendimento para Vila Nova de Gaia, junto ao rio Douro, no sítio denominado Cavaco. Por essa razão, o local ficou conhecido como “Fábrica do Cavaquinho”, pioneira em Portugal na fabricação de louça a partir de pó de pedra. (CARDOSO,2018, p.19)

¹³⁷ Diplomata e político português que, em 1796, assumiu a Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha e Domínios Ultramarinos. Considerado um dos maiores expoentes do reformismo ilustrado português. Fonte: Neves, G.P (2008). “Rodrigo de Souza Coutinho, Conde de Linhares”. Dicionário do Brasil Joanino. , p.399-400. Editora Objectiva, Rio de Janeiro.

¹³⁸ Sobre Vandelli e a Revolução Francesa, ver: Jobim, L.C (1988) Domingos Vandelli e a Revolução Francesa .*Revista de História de Ideias v.10*. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra.

¹³⁹ Para implantar sua fábrica de louças, Vandelli pretendia arrendar o prédio ocioso da Fábrica de Telha Vidrada, construída em 1773. A intenção dessa obra era suprir a necessidade de materiais na ampliação e construção de edifícios no âmbito das reformas pombalinas da Universidade de Coimbra. Fonte: Ferraz, M.H.M. (1995). Os estudos químicos em Portugal no final do século XVIII, *Química Nova Escola* volume 18, numero 5 p. 500-504. Sociedade Brasileira de Química, São Paulo

Vandelli, o viajante¹⁴⁰

Para Vandelli, o acto de viajar era indispensável para a aquisição de conhecimentos sobre a natureza e a utilização dos recursos naturais. Ainda em Itália Vandelli percorreu , entre 1761 e 1764, várias regiões do país, coletando exemplares arqueológicos, fósseis e diversas amostras de fauna e flora. Com os produtos dessas extensivas coletas, organizou em Pádua um valioso museu privado, ao qual deu o seu nome: *Conspectus Musei Dominici Vandelli*. A extensa colecção disposta em 28 armários apresentava uma ampla variedade de objectos provenientes de diferentes partes do mundo, sendo abastecido não só por suas coletas pessoais, mas também por materiais provenientes de sua rede de colaboradores e amigos que se espalhavam por diversos países.

Ao chegar em Lisboa em 1764, Vandelli não abandonou a prática das viagens. Ao contrário, o facto de Portugal ser, até então, um país praticamente desconhecido em seus aspectos naturais, aguçou ainda mais a curiosidade do naturalista encorajando as suas expedições pelas cercanias de Lisboa. A revelação da natureza portuguesa permitiu que, a partir da troca dos produtos naturais coletados durante essas expedições, Vandelli conseguisse ampliar e reforçar a sua rede de colaboração naturalista internacional.

Quando Vandelli assume a cadeira de História Natural na Universidade de Coimbra em 1772, as viagens pelo reino de Portugal passam a ter também um carácter pedagógico, pois essa atividade integraria formalmente o currículo da disciplina. Por meio dessa prática naturalista, Vandelli não só poderia explorar potenciais riquezas naturais ainda desconhecidas no território português como também treinaria seus alunos para as viagens de campo que iriam se realizar nos domínios ultramarinos (PATACA,2006, p.12).

4.3 Domingos Vandelli, um político e cientista português

Além das áreas de atuação que elencámos, Domingos Vandelli também foi membro da maçonaria, comendador da Ordem de Cristo e deputado da Real Junta do Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação. Entretanto, mesmo acumulando tantas competências e contribuições em diversas áreas do conhecimento, é um dos nomes mais controversos na

¹⁴⁰ Ver: Pataca, E.M.(2006) *Terra, água e ar nas viagens científicas portuguesas (1755-1808)*. Tese de Doutorado em Ensino e História das Ciências da Terra - Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas. Pataca, E.M.; Pinheiro R. (2005) Instruções de viagem para a investigação científica do território brasileiro. *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência* v. 3 p. 58-79. Rio de Janeiro. Drouin, J. M (1996). De Lineu a Darwin: os viajantes naturalistas. In: SERRES, Michel. (Coord.). *Elementos para uma história das ciências. II. Do fim da Idade Média a Lavoisier*. p. 149-166 . Terramar, Lisboa.

história da política e da ciência em Portugal. Apesar de ser tratado como conselheiro íntimo de D. João e de gozar de grande prestígio na Corte, vem a ser castigado por trair a Coroa. A mesma situação se veio a verificar em termos científicos. Apesar de ser um intelectual respeitado, ainda assim é acusado por seus pares de incompetência e de falta de rigor científico” (JOBIM,1988, p. 249).

Este conjunto de preconceitos contra Domingos Vandelli, pode em parte explicar, o “esquecimento” quanto às obras e atuações histórico-científicas do seu próprio filho, o cientista **Alexandre Vandelli**. De estranhar também que não existam nenhuma imagem de ambos, nem em Portugal e nem em outro país, ao que se saiba (MARQUES, 2011,p.1).Teria havido imagens que foram depois destruídas?

A situação é de tal modo insólita que faz sentido perguntar: o que leva uma nação a desprezar os seus heróis? Xenofobia? Vandelli foi, a par de Garcia de Orta, Luis Antonio Verney, Antonio Nunes Ribeiro Sanches, Padre Teodoro de Almeida e Felix Avelar Brotero responsável por colocar Portugal no cenário científico mundial. Foi aqui, em Portugal, que Domenico transformou-se definitivamente em Domingos e foi para aqui, para as terras portuguesas, que pediu para voltar depois do exílio. Como explicar o esquecimento a que a sua obra foi votada? O que leva um país a esquecer seus heróis?

Verdade seja dita, Vandelli não era pessoa de fácil trato, dizem alguns escritos. Mesmo em Itália, com uma rede de contactos menor, acreditamos que as más relações acabaram por incentivar sua saída do país. Entretanto quantos nomes influentes das ciências também não ficaram famosos apesar dos seus temperamentos efusivos, sem que sua trajetória fosse menosprezada ?

Não nos cabe aqui fazer nenhuma defesa entusiástica de Vandelli, mas apenas ressaltar as diversificadas competências que lhe permitiram elaborar o plano, e colocar em prática, viagens científicas de grande complexidade e tipicamente portuguesas: as *Viagens Philosophicas*. Pensamos que foram de facto as múltiplas faces de Vandelli acima assinaladas que favoreceram a elaboração de projetos de viagens científicas, mais abrangentes em seus objectivos e, portanto, mais complexas do que as demais ocorridas do século XVIII.

Um pouco dos diversos *Vandellis* que, como acima referimos, coexistiam sob a identidade do paduano assinam estão na base da sua obra *Viagens Filosóficas ou Dissertação sobre as importantes regras que o Filósofo Naturalista nas peregrinações deve principalmente observar*¹⁴¹, as instruções vandelianas para a execução das *Viagens Philosophicas*.

Neste manual, a faceta médica de Vandelli, ressalta a necessidade em observar os hábitos dos povos em relação à saúde, como alimentos consumidos, cuidados com higiene, doenças endêmicas e medicamentos usados para seus tratamentos. Uma vez que as *Viagens Philosophicas* iriam acontecer em territórios com clima tropical, Vandelli enfatiza, por exemplo, a necessidade em detectar a existência de casos de “Carneiradas” (malária), patologia frequente em locais com elevada incidência de enchentes. (VANDELLI, 1779 pp.279-280)

Também o interesse pela Química é bastante proeminente nas instruções vandelianas sendo mais visível na parte específica sobre Mineralogia. Após orientar os viajantes sobre a observação do relevo, das montanhas, das rochas e minerais, Vandelli instrui os viajantes na investigação dos compostos químicos das rochas que podem ter grande utilização no setor industrial. Além disso, Vandelli ressalta a importância em verificar a composição das minas e fontes de água, anotando de forma rigorosa a sua temperatura, gosto e cheiro (VANDELLI, 1779 p. 291)

O viés naturalista é, sem dúvidas, protagonista no manual. Sobre esse tema, as recomendações de Vandelli são para que os viajantes estudem atentamente todos os elementos que compõem os 3 reinos da natureza, fauna, flora e os minerais e não se restrinjam apenas aos aspectos taxonômicos. Como escreve: “por isso, devendo o Filósofo seguir a Natureza na indagação das plantas, deve começar por conhecer a sua habitação, observando os lugares em que vegeta...” (VANDELLI, 1779, p.293). Não só os aspectos biogeográficos deveriam ser referenciados, mas também a composição do solo em que as espécies botânicas se encontravam e seu uso pelos animais e pelos homens deveriam ser igualmente anotados. O mesmo rigor é solicitado por Vandelli na observação da fauna e dos minerais.

Vandelli, o notável museólogo, ensina em suas instruções principalmente a tratar do material coletado e da melhor forma de o preparar e o acondicionar para o transporte. Todo resultado

¹⁴¹ Sobre as orientações para as *Viagens Philosophicas* falaremos no capítulo 7.

de coleta seria transportado para Portugal e faria parte de uma grande coleção que auxiliaria o processo de classificação do mundo natural. Tão importante quanto a preparação do material que seria enviado, era a forma de compor os diários de viagem. Informações como data, horário, latitude, longitude e o clima no momento da coleta deveriam ser anotados com exatidão (VANDELLI, 1779, p. 278).

Finalmente, a faceta de economista e empresário de Vandelli, imprimiu nas suas orientações o interesse pela utilidade de seres e objetos dos 3 reinos da natureza observados nos territórios ultramarinos. Especificamente no Brasil, Vandelli chama a atenção para a abundância de pedras preciosas e a necessidade em investigar os locais em que possivelmente elas poderiam ser encontradas. A preferência de Vandelli era que fossem identificadas sobretudo as minas de diamantes:

“ Ora como o verdadeiro lugar das Minas dos diamantes do Brasil ainda está ignoto, deve quem viaja por aquele continente, por todo o cuidado aver se descobrir algumas destas Minas, que serão de grandes vantagens para Portugal visto que estes poucos mesmos que se encontram accidentalmente nos rios, trazidos aly pellas correntes das agoas, são de muita utilidade” (VANDELLI, 1779, p.284)

Devido ao interesse de Vandelli pela louça, como já mencionado, as terras e argilas também tinham lugar de destaque no manual, não só pelo seu uso comercial, mas também medicinal:

“ Depois do exame das pedras, segue-se por sua ordem a indagação das terras, entre as quaes devem ser attendidas as argilas, Margas, Tabatingas, e as diversas espécies de Ochra, por servirem humas para as Louças, e outras para a pintura da argila Bollus do Pará se pode fazer o que Medicina se chama terra celada¹⁴², como a de Lemmos, e Silezia.” (VANDELLI, 1779, p.284)

Vandelli tinha a expectativa de que as *Viagens Philosophicas* trouxessem para a Coroa não só conhecimento acerca do mundo natural, mas principalmente produtos úteis e rentáveis e que beneficiassem os cofres públicos. Na secção em que trata do Reino das Plantas, Vandelli enfatiza a importância das espécies botânicas utilizadas na agricultura:

¹⁴² Vandelli estaria se referindo à “terra sigillata”, um tipo de terra medicinal usada na idade média.

“Como o primeiro trabalho dos homens, he o da sua conservação, depois fazella o mais feliz que possível; assim o filosofo antes de cuidar nas producções, que podem inquecer aos seus concidadãos, deve primeiramente indagar, aquellas que servem para o sustento de suas vidas.” (VANDELLI, 1779, p.293)

O interesse econômico nos produtos encontrados nos territórios portugueses atravessa o manual de viagem em todas as suas secções temáticas. Desde a parte mineral, priorizando a observação de pedras preciosas e diamantes, passando pela botânica com a identificação de plantas medicinais como a quina, o tabaco e a mandioca. Até os animais que porventura oferecessem boa serventia como alimento, deveriam estar sob o olhar atento do naturalista. Essa ânsia em enriquecer a Coroa com espécies úteis ilustra o caráter utilitarista das *Viagens Philosophicas*, como veremos em capítulo posterior.

Vale a pena sublinhar que há ainda um outro aspecto que, segundo Vandelli, poderia realmente fazer a diferença entre uma viagem bem sucedida e um fracasso além-mar: a arte de viajar.

Todo o manual de Vandelli para a execução das *Viagens Philosophicas* é uma versão em papel dele próprio. É como se o viajante, ao se fazer acompanhar pelas instruções de Vandelli durante as viagens acabasse por levar ele próprio na bagagem. Todas as suas viagens de Vandelli estavam lá registadas na forma de orientações.

A figura do Vandelli, viajante experiente, parecia encaixar-se perfeitamente na natureza desbravadora de Portugal, terra de grandes navegantes e de conquistas territoriais expressivas. A descoberta de mundos desconhecidos vinha ao encontro do desejo de Vandelli em estabelecer-se como um grande naturalista e colaborador do projeto lineano de catalogar o mundo natural. A sua chegada a Lisboa em 1764 anunciava uma era de progressos substanciais no mapeamento e classificação de seres vivos que poderia colocar Portugal no centro das atenções das mais prestigiadas comunidades científicas da época. Como explicar então que a sua acção e carreira tenha ficado aquém das promessas que parecia arrastar consigo?

Uma última nota é devida relativamente a uma faceta de Vandelli (que não obteve grande destaque, é preciso mencionar) de extrema relevância para a pesquisa naturalista e que, embora evidenciada em seu manual, não conseguiu contagiar seus alunos: o seu lado riscador, seu talento para o desenho.

Mencionamos anteriormente o elogio de Lineu aos desenhos de Vandelli (p.2) e destacaremos, em capítulo posterior, a importância do desenho naturalista ¹⁴³. Porém, neste momento, é importante que seja registrada aqui a aptidão para o desenho de Vandelli. Essa competência revelou ser de extrema importância para a História Natural, mas, no entanto, era rara entre os Naturalistas.

¹⁴³ No âmbito das preparações para as *Viagens Philosophicas*, Vandelli contou com a estrutura da Casa do Risco (sobre a estrutura do Complexo da Ajuda e da Casa do Risco falaremos no capítulo seguinte), local no qual cartógrafos e militares se profissionalizavam no ofício da imagem naturalista com a intenção de serem incorporados ao grupo de viajantes pelos territórios no ultramar.

Capítulo 5 - A formação de naturalistas em Portugal: os sacerdotes das Luzes

A historiografia indica o início da profissionalização do Naturalista-viajante nas primeiras décadas do século XIX, a partir dos impulsos gerados pelos cursos preparatórios do Museu de Paris. Entretanto, em Portugal, foi a partir da implantação da Faculdade de Filosofia na Universidade de Coimbra, em 1772, que se deu gênese da formação profissional dos naturalistas que viria adicionar, à formação científica, a experiência da viagem (COLINI e VANONNI, 2005 p.39). O que pretendemos neste capítulo é descrever o surgimento desse profissional, o Naturalista-viajante. Sacerdotes da Religião Natural, que emergiram da decomposição da Companhia de Jesus, os Naturalistas de Coimbra estavam a ser preparados para buscar as respostas aos mistérios do Universo nos meandros da Natureza incógnita.

5.1 A Europa Iluminada dos Setecentos – A chegada da era das Luzes a Portugal

Para além de um dos mais relevantes desastres naturais do século XVIII, o terramoto e a subsequente destruição de Lisboa em 1755 foi um dos acontecimentos mais metafóricos da História. São raros os eventos em que, nas entrelinhas das suas narrações, apresentam significados que ultrapassam a sua própria manifestação. Ora, o que significou o sismo para além da tragédia que ceifou milhares de vidas e transformou a Lisboa medieval em escombros e cinzas? Em termos europeus, o terramoto de Lisboa foi lido e interpretado como símbolo de um mundo que acabava e sinal das ameaças a que a nova ordem iluminista ainda estava, apesar de tudo, sujeita. Em termos da História de Portugal, também o terramoto de Lisboa excede o seu significado literal. Assim como a capital portuguesa, as instituições jesuíticas de ensino sofreram danos intransponíveis a partir da segunda metade do século XVIII, obrigando a Coroa portuguesa a restaurar o sistema de ensino conforme os ideais iluministas que ecoavam em toda a Europa (CABRAL,2018, p.63).

Desde 1540 a Companhia de Jesus, que obtinha legitimidade social e apoio das mais importantes monarquias católicas da Europa, dominava a política e a instrução pública em Portugal. Não temos a pretensão de abordar o monopólio educacional dos jesuítas em Portugal, tampouco a expulsão da Companhia de Jesus em 1759 pelo Marquês de Pombal¹⁴⁴, porém, é

¹⁴⁴ A expulsão dos jesuítas teve motivações muito complexas e acarretou uma série de consequências. Além da suposta participação da Companhia de Jesus no atentado contra D. José, ou da sua oposição ao Marquês de

intrigante pensar que a derrocada dos inicianos teve como palco os escombros fumegantes de Lisboa e foi acompanhada pelos gritos fundamentalistas do **Padre Gabriel Malagrida** (1689-1761), um dos maiores opositores da gestão pombalina. Facto é que a expulsão dos jesuítas de Portugal, e a subsequente extinção da ordem em 1773¹⁴⁵, deixou o mundo em estado de apreensão. A sua estrutura, que até então conservara poder absoluto nas principais cortes da Europa, havia-se fraturado: algo inimaginável em tempos anteriores, uma vez que era, indiscutivelmente, um poder consolidado. “Os padres eram ricos e numerosos, os jovens mais abastados da Europa católica frequentavam suas instituições de ensino, eles orientavam a moral e a consciência dos reis e das rainhas; espalhavam-se pela China e a sua autoridade era preponderante nas colónias espanholas e portuguesas na América do Sul” (HAZARD, 1989, p.102).

Ainda assim, num espaço de alguns anos, todo esse prestígio dissipou-se e o fim dos Jesuítas teve todas as características de um drama rápido e brutal, tal como a devastação da cidade de Lisboa, em 1755. O filósofo **D`Alembert** (1717-1783), antecipa a nossa metáfora do terramoto quando, ao manifestar-se em sua memória *Sur la destruction des Jesuites en France* (1765), diz que a exclusão dos jesuítas de grande parte dos países da Europa deveria fazer parte do rol dos mais extraordinários eventos de um século que faria época na história do espírito humano, colocando-se ao mesmo nível que os “tremores de terra, as guerras, as inversões de alianças e os atentados contra os reis.” (Citado em: HAZARD, 1989, p.106)

Na tentativa de manter erguidas as poucas vigas que ainda sustentavam a fé cristã no setecentos, o **Papa Clemente XIV** ¹⁴⁶ (1705-1774) apelou a todos os membros da cristandade ao suplicar pela restauração da paz da Igreja. Os fiéis estavam confusos, os pastores não paravam de se queixar do progresso da irreligião e os filósofos não paravam de se gabar por esse mesmo motivo. A abolição da Companhia de Jesus deixou uma imensa lacuna no aconselhamento da Coroa e a sua retirada das colónias portuguesas encerrou um ciclo de colonização religiosa, principalmente no Brasil, em que os padres da ordem eram os principais agentes de catequização dos povos originários. Entretanto foi na educação nacional que a ausência dos

Pombal, era nos bastidores do poder que diversos motivos eram partilhados por alguns grupos. No Brasil, por exemplo, os jesuítas desafiavam a Coroa, tendo erguido um Estado autónomo que se distanciava dos interesses do reino. Em Portugal, a elite académica acusava os jesuítas de serem responsáveis por um sistema de ensino retrógrado e pouco aberto às descobertas científicas e mudanças sociais. (MARQUES, 2015 p. 392)

¹⁴⁵ Depois de suprimida pelo papa Clemente XIV em julho de 1773, a Companhia de Jesus manteve-se na Rússia. Nessa altura milhões de católicos, incluindo numerosos jesuítas, viviam nas províncias polacas da Rússia. (MARQUES, 2015 p.398)

¹⁴⁶ Papa Clemente XIV, o Rigoroso. Nascido Giovanni Vincenzo Antonio Ganganelli, foi Papa de 19 de maio de 1769 até sua morte em 1774. Ver em: <https://www.vatican.va/content/clemens-xiv/pt.html>

jesuítas foi mais sentida, pois a ordem detinha a supremacia no ensino em Portugal. Todos os colégios, residências e a Universidade de Évora estavam atribuídos à gestão jesuítica. Nesse sentido, foi imperativo fundar novas escolas e reestruturar as já existentes para suprir a necessidade de educação dos jovens abastados e principalmente formar novos professores. É nesse contexto de ruptura ideológica nas bases educacionais que, em 1761, é criado em Lisboa, por sugestão de **Antonio Nunes Ribeiro Sanches** (1699-1783), o Real Colégio dos Nobres, em substituição ao colégio jesuíta de Santo Antão (CABRAL, 2018, p.65).

Com o advento dessa nova instituição inaugura-se uma fase de de intensa contratação de professores estrangeiros e sobretudo italianos para disciplinas científicas em Portugal¹⁴⁷. O ingresso de professores provenientes de outros países europeus nas escolas portuguesas era o anúncio da chegada tardia da Era das Luzes a Portugal. É sobre isso que queremos falar neste momento: sobre a força dos novos tempos que fulminou a influência dos jesuítas em território português. Essa força, assim como o terramoto, destruiu as arquiteturas que cobriam a terra e reinvidicou novas estruturas que deveriam ser levantadas em linhas lógicas e racionais, construídas sobre um solo aplanado por obreiros comprometidos com a ciência, com a natureza e não com os dogmas da igreja católica. Foi assim que Lisboa se recompôs da tragédia de 1755, de forma racional, útil, pragmática e anunciadora da chegada da Era das Luzes em Portugal.

A Era das Luzes chegou no rastro da destruição de Lisboa, contestando a benevolência de um Deus que cria o homem, mas também o destrói. A fé cristã, representada pela Companhia de Jesus, vivenciou o confronto direto com a racionalidade do Iluminismo e diante das suas evidentes fragilidades, permitiu o estabelecimento de uma nova Religião, a Religião Natural.

De facto, a era das Luzes e da Razão era também a Era da Natureza. À Natureza era atribuída uma virtude ainda mais eficaz do que à razão, já que a Natureza era a efectiva fonte das luzes, a garantia da razão. Ela era sabedoria e a bondade. Se o homem se permitisse escutar a Natureza, nunca mais iria ser enganado. Era, pois, a Natureza a entidade a ser compreendida e obedecida. Como escreve Paul Hazard: “Religião Natural porque, então, seria unicamente a emanção da Natureza; e ainda porque seguiria o instinto que a Natureza deposita em nós, permitindo-nos distinguir o verdadeiro do falso, o bem do mal; e também porque em vez de nos fazer considerar esta vida mortal como uma provação, antes obedeceria à lei da Natureza que tende, sem quaisquer provações, à nossa felicidade” (HAZARD, 1989, p.111)

¹⁴⁷ Como já citado no capítulo 2, a vinda de Domingos Vandelli para Portugal, a princípio, teria como objectivo o preenchimento da vaga de docente de História Natural no recém fundado colégio.

A força que originava terremotos, tsunamis e, ao mesmo tempo, proporcionava curas, alimentos e felicidade, desconsiderava a vontade de Deus e agia conforme as suas próprias leis e desígnios. Era essa força que deveria conduzir os homens ao estado sublime de plenitude, pois apenas a Natureza saberia distinguir o bem do mal e a verdade da mentira. Apenas a Natureza poderia revelar o segredo do movimento das terras, da composição das águas dos mares, da grandeza das estrelas do céu. Apenas a Natureza conhece todos os seres vivos ao nível mais profundo das suas entranhas, o funcionamento das suas células, a vicissitude das suas formas.

A Religião Natural também abrigava um Deus, mas não um deus criador, um manipulador das forças naturais. O Deus aqui presente era criação do homem, um produto de seus devaneios e coadjuvante de sua existência: “Manter-se-ia um Deus , mas tão longínquo, tão diluído e pálido, que não poderia estorvar com a sua presença a cidade dos homens, perturbá-la com a sua ira, ofuscá-la com a sua glória. O deísmo ou teísmo não implicaria qualquer acto de fé, pois seria o resultado de pura operação intelectual” (HAZARD, 1989, p.112).

Nesse cenário, Deus já não era mais a resposta para todas as perguntas e a fé na sua existência não propiciava o total entendimento sobre a vida. No mundo em que operava a Religião Natural, foi definitivamente a ciência da Natureza, e a História Natural que dela faz parte, que foi colocada em primeiro plano. Quer dizer, a nova religião natural está na raiz da valorização das ciências da natureza e a História Natural que assim ultrapassam o prestígio, até então atribuído à rigorosa Geometria que, entretanto, havia perdido seu domínio. Conclui-se que ela não acrescentava nada ao conhecimento, que se contentava em desenvolver o já conhecido, por intermédio de deduções como, desde Newton, as ciências da natureza haviam feito notar, não existe na natureza superfície sem profundidade, linha sem largura, nem ponto sem dimensão. Também não existe corpo que apresente a regularidade hipotética almejada pelo geometa. A Geometria se escorava na ilusão de recriar o mundo contemplando o movimento e a dimensão. Dessa ilusão, Descartes já sucumbira. O reinado agora era de Galileu, Bacon e Newton, que puseram as matemáticas ao serviço da física. Newton, afirmava categoricamente que não partira de axiomas, abstrações, mas de factos que levavam a outros factos devidamente observados. As sementes do *Nova Organum* (1620) de Bacon haviam germinado 100 anos depois. Comprovava-se tardiamente que a lógica formal consolidava os erros sem alcançar a verdade, que os mestres do passado não deveriam ser ouvidos sem o amparo da razão, que era preciso aprimorar a observação e principalmente recorrer à experiência para atestar os factos. Em simultâneo, por toda a Europa assistiu-se a uma efervescência da curiosidade pelas coisas

naturais. Proliferaram os herbários, as coleções de insetos, os prismas para decompor a luz, os telescópios, os gabinetes de curiosidades.

Muito em virtude da facilidade em observar a diversidade dos objectos provenientes do Novo Mundo, há também um movimento de amplificação dessa curiosidade, um desejo visceral que leva os investigadores a saírem das suas províncias, explorarem outros continentes e outras terras. A Religião Natural obrigou os sábios e eruditos a ceifarem as suas raízes para conhecerem toda a extensão dos seus domínios. A recompensa desse ímpeto pela revelação da Natureza estava prometida desde Bacon: do conhecimento nasceria o poder e esse poder dominaria a Natureza. Através da ciência da Natureza, da História Natural, a vida tornar-se-ia boa e bela. Surgia então a figura do mestre, do sacerdote dessa religião ancorada na ciência, aquele que buscava conhecer a deidade Natureza, todos os seus elementos e toda a complexidade das suas relações. Chamado de **Naturalista**, esse sacerdote não deveria limitar-se a classificar os produtos naturais, nem apenas conhecer a suas utilidades para o homem; deveria caminhar para muito além disso, dissecar os seus mecanismos fisiológicos, decifrar as suas especificidades morfológicas e entender os seus meios de subsistência, o seu ambiente e o seu lugar na cadeia trófica. Todos os seres vivos e as suas relações com o habitat deveriam ser objeto de estudo do Naturalista. Entender a vida era o seu objectivo maior e perceber a sua diversidade nos mais distantes rincões do mundo Natural seria a chave para uma existência livre, abundante e feliz.

5.2 A História Natural em Portugal

A racionalidade científica que se estabelece no século XVIII descarta a percepção da Natureza através da analogia com os humanos: o mundo natural não obedecia às regras e padrões sociais das civilizações e definitivamente o homem passou a observá-lo como se nele não estivesse inserido. Era, a ruptura estrutural entre a sociedade humana e a Natureza (THOMAS, 2010 p.127). Os naturalistas do iluminismo descartavam os pressupostos antropomórficos do passado e deixavam de ver o mundo natural como reflexo de si próprios. A ruptura foi profunda e difícil. Era difícil compreender que o mundo da Natureza era autônomo e não deveria ser compreendido em termos humanos (THOMAS, 2010, p.128). Assim se explica que, ao mesmo tempo em que a ciência afastava a velha visão antropomórfica do mundo, ela por vezes despontava incógnita nos textos de poetas e principalmente de viajantes românticos e leigos das ciências da natureza. Para estes a Natureza servia de espelho para os seus ânimos e emoções. É neste contexto que a História Natural se constitui como a ciência que iria anunciar

ao mundo os mais profundos segredos do desconhecido universo natural, desde a mais simples estrutura orgânica, até aos mais complexos sistemas de vida: a Biologia. E Portugal, como senhor de boa parte do mundo, proporcionava à sociedade científica privilégios excepcionais na investigação de novos elementos da natureza.

As viagens marítimas dos portugueses e a revelação decorrente da exuberante Natureza, repleta de novidades da fauna e da flora, apareceram como atrativo irresistível para se estudar a vida animal e vegetal dessas paragens, não apenas com o objectivo de se retirar daí vantagens económicas mas também por legítimo interesse científico. (CARVALHO, 1987, p.12)

Não podemos deixar de mencionar que, além das colónias tropicais, Portugal também era um território desconhecido do ponto de vista da História Natural. Em carta de outubro de 1766, o botânico Carlos Lineu descreve o seguinte cenário ao recém-chegado a Lisboa, Domingos Vandelli:

“Portugal jazeu envolto nas trevas cimérias desde a fundação do orbe; agora, graças a ti, uma grande estrela surgiu nessa região. O destino reserva-te numerosas coisas aí. Espero que, em breve, nós possamos conhecer a verdadeira flora lusitana, assim como a fauna e tudo mais, que revelam, em plena Europa, uma região como a das Índias.” (VANDELLI, 1788, p.84)

Porém, esse desconhecimento sobre a diversidade botânica de Portugal atraía a curiosidade de naturalistas de outras partes da Europa. Destes, devemos mencionar, como exemplo, o médico alemão **Gabriel Grisley** (s.d) que veio a Portugal, ainda no reinado de D. João IV, exercer a medicina e interessou-se profundamente pela flora portuguesa. Como resultado, publicou em 1661 a primeira obra sobre o tema, *Viridarium Lusitanicum*, reeditada em 1789 pela Academia de Ciências de Lisboa depois de uma solicitação de Domingos Vandelli (CARVALHO, 1987, p.13).

Após a publicação da obra de Grisley, diversos outros investigadores estrangeiros chegaram a Portugal com interesses naturalistas¹⁴⁸, chamando a atenção de alguns portugueses mais esclarecidos que incentivaram os cientistas locais a tomarem a iniciativa de ações do género. Apesar disso, não há registo, antes de 1779, ano da fundação da Academia de Ciências de Lisboa, de qualquer projeto nacional destinado a estudar a flora portuguesa com finalidade científica. O alvo português seria desde sempre o estudo e a exploração dos solos das colónias

¹⁴⁸ Ver: Carvalho, R. (1997) A História Natural em Portugal no Século XVIII. Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, Ministério da Educação. Lisboa.

ultramarinhas, principalmente do Brasil, cuja “riqueza fascinante sob todos os aspectos, exaltava a imaginação de quem a observava ou dela ouvia falar” (CARVALHO, 1987, p. 13).

Ao buscar novidades da fauna e da flora, mesmo tratando-se da “Índia da Europa”, a comunidade científica portuguesa do Iluminismo olhava cada vez mais para fora de si e dos seus limites. Para a grande maioria dos europeus, o mundo natural mantinha-se distante—a moderna e iluminada Lisboa, destacava-se entre as principais capitais da Europa pela sua capacidade de dar a conhecer ao mundo as novas espécies naturais provenientes dos territórios que Portugal desvendava.

Entretanto, para revelar o universo desconhecido das plantas, dos animais e dos minerais, era urgente preparar alguns homens. Seriam eles os sacerdotes da Religião Natural, submetidos a um intenso processo de formação e treinamento, com o propósito de desvendar os enigmas da existência por meio da meticulosa observação e experimentação. Como se pode ler nos Estatutos Pombalinos da Universidade de Coimbra de 1772, ao descrever os objectivos da cadeira de História Natural da Faculdade de Filosofia:

“Depois das verdades conhecidas pela Observação, será necessário passar ás que somente se podem ver por meio da Experiência ; a qual obriga a mesma Natureza a declarar as verdades mais escondidas, aquelas que, por si mesma, não quer manifestar, senão sendo perguntada com muita destreza, e artificio” (COIMBRA,1772, p. 336).

A epistemologia experimentalista das ciências naturais era a razão fundamental que permitia defender a organização interna própria e independente das novas ciências face às ciências matemáticas as quais haviam influenciado, até então, todas as formas de saber. Em sua obra *Do modo de tratar a história natural*, Buffon desqualificava a matemática face as ciências da Natureza justamente por essa razão epistemológica. Como Buffon escreve:

“Há várias espécies de verdades, e existe o hábito de dar o primeiro lugar às verdades matemáticas: contudo, estas não passam de verdade de definições; tais definições referem-se a suposições simples, mas abstractas; e todas as verdades deste tipo não passam de consequências compostas, mas sempre abstractas destas definições. Em matemática, supõe-se; em física, verifica-se e estabelece-se. Ali temos definições, aqui factos. Nas ciências abstractas vai-se de definição em definição; nas ciências reais caminha-se de observação em observação. Nas primeiras chega-se à evidência, nas últimas à certeza” (citado em: HAZARD,1989, p.137).

As ciências da natureza partilhavam a estrutura metodológica da Física: observação, análise e elaboração de hipótese, experiência e concepção teórica. Esse processo repetir-se-ia quantas

vezes fossem necessárias para corroborar ou refutar definitivamente uma hipótese. Porém, além de adotar a lógica interna das ciências naturais já estabelecidas, nomeadamente, a Física e a Química, a História Natural adicionava à tarefa observacional a arte de descrever e coletar. Descrição morfológica, descrição ecológica (habitat, ciclos de vida, comportamentos e usos) subsidiariam a explicação dos fenómenos naturais e a construção das certezas sobre a vida. Em suma, a História Natural emergia do Iluminismo pretensamente para destronar a matemática e para revelar as Leis do Universo descodificando os segredos divinos da natureza. É assim que Diderot descreve esse período:

“Atingimos o momento de uma grande revolução nas ciências. Pela propensão que os espíritos me parecem ter pela moral, as belas-letas, a história da Natureza e a física experimental, ousaria quase assegurar que daqui a menos de cem anos nem três geômetras restarão na Europa”. (DIDEROT, 2012, p.53)

Essa “grande revolução nas ciências”, colocou a História Natural no centro dos interesses das mais importantes comunidades científicas e proporcionou mudanças significativas nos sistemas de ensino na Europa. Em Portugal, para acompanhar esse movimento intelectual foi preciso abrir as portas da Universidade de Coimbra às luzes das ciências experimentais, sob pena de tornar irrecuperável o atraso acumulado por anos de isolamento sob a regência dos jesuítas.

5.3 A Reforma da Universidade de Coimbra e a formação dos Naturalistas, os sacerdotes das Luzes.

Como forma de nos restringirmos à temática da tese, deixaremos de lado o contexto político-administrativo da Reforma da Universidade de Coimbra, assim como o da implantação dos estabelecimentos da Faculdade de Filosofia, tanto mais quanto, sobre a da Universidade de Coimbra e a outorga dos seus Estatutos na reforma de 1772, muito já foi escrito¹⁴⁹. Assim sendo,

¹⁴⁹ Ver: Carvalho, F. R. D. (2007). Um Iluminismo português? a reforma da Universidade de Coimbra de 1772. Universidade de Brasília, Brasília. PEREIRA, M. R. de M.; CRUZ, A. L. R. B. Da (2009). Ciência e Memória: aspectos da reforma da Universidade de Coimbra de 1772. Revista de História Regional, [S. l.], v. 14, n. 1 Curitiba. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/rhr/article/view/2281>; VARGUES, Isabel Nobre. A Ode a Fileno e a reforma da Universidade de 1772. Revista de História das Ideias, v.3, 1982-3, p.255-284, CALADO, Adelino A. de Almeida. Dissertação Crítica sobre os Estatutos da Universidade de Coimbra (1778) Boletim da Universidade de Coimbra.v.22, 1953. p.135-219, Coimbra. KURY, L..Homens da ciência no Brasil: impérios coloniais e circulação de informações (1780-1810). História, Ciências, Saúde - v.11.(supl.), 2004. p.109-129. Manguinhos, Rio de Janeiro.CRAVEIRO (1990) Manuel Alves Macombo. Arquitecto da Reforma Pombalina da Universidade de Coimbra. Instituto de História da Arte da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra. Fonseca, F. T. D. (2007). The social and cultural roles of the University of Coimbra (1537-1820): some considerations. e-Journal of Portuguese History. Lisboa.

o nosso objectivo é tão só salientar o processo de formação dos Naturalistas-viajantes no período da Reforma Pombalina do Ensino Superior em Portugal.

A reforma da Universidade era o ápice da ferrenha campanha que Pombal movera contra os jesuítas, com o objectivo de neutralizar a força e o prestígio dos inicianos junto à corte e à sociedade portuguesas. Assim se explica que, após a retirada dos jesuítas da gestão da educação formal, tenha sido anunciada, com extrema urgência, pelo governo pombalino, uma reforma geral nos três graus que compunham o sistema de ensino em Portugal: o primário, o secundário e o superior.

A reforma dos dois primeiros graus surgiu como necessidade inadiável uma vez que a Companhia de Jesus dominava completamente o ensino das chamadas escolas menores. Para o ensino universitário não se colocou situação de urgência, pois os jesuítas encontravam-se somente na gestão da Universidade de Évora, não tendo influência nas cátedras coimbrãs. Nesse sentido, a reforma universitária só viria a processar-se em 1772 (CARVALHO, 1983, p.40).

Mas, mesmo sem urgência em seu processo de reforma, ao contrário das escolas menores, a reestruturação das Universidades deveria acontecer. A reforma da Universidade de Coimbra, que propunha instituir bases seculares a um ensino que até então, era orientado pelo viés religioso, foi mesmo o golpe de misericórdia da campanha de Pombal contra os jesuítas (PEREIRA e CRUZ, 2009, p.7).

Os Estatutos de 1772 refletiam com precisão a universidade que uma dada parcela da elite intelectual e governante desejava para o Portugal da Ilustração: uma sociedade fundada nos princípios da Lei e da Razão. Uma das partes mais evidentes da Reforma é a criação da Faculdade de Filosofia, expressamente destinada ao ensino das Ciências Naturais e das Ciências Físico-Químicas, matérias que compunham o que então se designava como Filosofia Natural, ou seja, o conhecimento da Natureza em todos os seus aspectos. O Curso Filosófico tinha a duração de 4 anos e era composto por quatro disciplinas, uma em cada ano, ministrando as competências que o futuro filósofo natural deveria desenvolver: Filosofia Racional e Moral, História Natural, Física Experimental e Química. Vale a pena sublinhar alguns pontos relevantes das orientações programáticas relativas às lições do segundo ano do Curso de Filosofia, ou seja, das lições de História Natural, que se mostrariam fulcrais para a atividade naturalista.

ORIENTAÇÕES GERAIS

1 – **“O Professor dessa cadeira principiará as Lições, dando aos seus Discipulos huma idéa da Natureza e constituição do Mundo em geral, e do Globo terrestre em particular. E ainda que a História Natural comprehende todo o Universo; limitando - se com tudo aos objectos mais vizinhos ao Homem, e mais necessários ao uso da vida”** (COIMBRA,1772 p.351)

Esta primeira orientação é clara. O campo de estudo do Naturalista era vastissimo. À cadeira de História Natural cabia o conhecimento sobre o Universo, os astros celestes, o planeta Terra e tudo o que a visão humana pudesse alcançar.

Entretanto, embora de larguíssima abrangência, da cadeira de História Natural, deveria ter como objecto privilegiado de estudo o globo terrestre, ou seja, todos os elementos visíveis contidos na Terra, principalmente aqueles com os quais o homem dividia seus espaços comuns ou obtinha alguma utilidade. O que estava fora do âmbito terrestre deveria ser analisado com mais profundidade na cadeira de Física Experimental, no terceiro ano do Curso de Filosofia.

Como era explicitamente apontado, a mais importante ferramenta do Naturalista para atingir esses ambiciosos objectivos, era a observação:

“Não havendo outros meios de chegar ao conhecimento da Natureza senão a Observação, e a Experiencia; começará o Curso da Fysica pela História Natural, em que se ensinam as verdades de facto pertencentes aos tres Reinos da Natureza , havidas pela Observação . Sendo porém a Observação limitada aos factos, e Fenomenos , que a mesma Natureza offerece aos olhos dos homens no Curso ordinario das suas Operações.” (COIMBRA,1772, p. 336)

2- **“Dividirá as suas Lições em tres Partes , Segundo a divisão dos tres Reinos da Natureza, que são o Animal, o Vegetal e o Mineral.”** (COIMBRA,1772, p.352)

Esta segunda orientação dá conta da amplitude dos temas estudados na cadeira de História Natural. Ela abarcava o estudo dos 3 reinos da Natureza e o Naturalista, na totalidade de sua formação, deveria ter um olhar amplo acerca dos tres grandes reinos da Natureza, seus objetos de estudo. Anos mais tarde, Vandelli em seu *Diccionario dos Termos Technicos de História Natural* (1788) alargará ainda mais o domínio da “vasta ciência” que é a História Natural, mantendo embora a tripartição entre os reinos animal, o vegetal e mineral:

“O conhecimento das produções naturaes, ou a História Natural em toda a sua extensão abrange o Universo ; por isso é dividido em varios generos de sciências, as quaes muitas vezes se confundem. A Anatomia, Medicina, Economia, e muitas Artes são ramos desta vasta sciência, que se divide em Zoologia, Botanica, e Mineralogia.” (VANDELLI,1788, p. 2)

Mais que determinar limites à História Natural, Vandelli inclui na História Natural um conjunto de ciências cujas fronteiras se “confundem”, enfatizando assim que o entendimento dos múltiplos aspectos da Natureza exige um olhar multidisciplinar, holístico e não fragmentado, de tal modo que as ciências que integram esse processo de compreensão tornam-se indissociáveis em seu objectivo.

3- “Em todas ellas (as lições) reduzirá o seu cuidado, e attenção a dous Pontos Capitaes : Primeiro, fazer huma Descrição exacta de cada hun dos productos da Natureza : Segundo, recolher a substancia de todas as observações, que sobre elles se tem feito” (COIMBRA,1772, p.352)

A terceira orientação é de carácter metodológico. Ela aponta para a necessidade das descrições exatas dos produtos naturais, necessidade essa já foi abordada no capítulo 2.1 quando tratámos da correspondência entre VANDELLI e LINEU. Agora, são os próprios Estatutos que se ocupam em definir o que é isso da descrição e em explicar a razão da importância das descrições na História Natural:

“A Descrição he o meio de fazer conhecer cada huma das cousas em particular; dando huma idéa justa da sua conformação; e notando os caracteres, que a distinguem das outras. Este he como o Vocabulario, que deve servir de Preliminar á Sciência da Historia, a qual consiste nos factos conhecidos pela observação; porque antes de saber o uso, e prestimo das cousas, he necessário conhecellas” (COIMBRA,1772, p.352)

Após cuidadosa observação, a descrição deveria ser a primeira das tarefas do Naturalista. Somente por meio de um conjunto de descrições precisas poder-se-ia chegar a um conjunto de informações capazes de subsidiar um amplo conhecimento sobre determinado lugar ou sobre determinada espécie. A descrição atuaria como um retrato falado de cada objeto da natureza¹⁵⁰

¹⁵⁰ É importante fazermos aqui uma reflexão: no contexto iluminista dos Estatutos, o Naturalista deveria ter uma percepção biologicamente informada do significado do acto de descrever um ente particular, ou seja, devia afastar-se da descrição matemática de entidades abstractas. Além disso, o Naturalista deveria libertar-se da descrição dos fenómenos da Física, cuja exatidão coincide com a sua medida, ou seja, de uma descrição cujo rigor

possibilitando a sua identificação exata mesmo que o Naturalista nunca o tivesse realmente visto.

Além da descrição, o Estatuto apresenta a necessidade da coleta do objeto natural observado, que dentro da Taxonomia chamamos de “material testemunho” ou “espécime testemunho”¹⁵¹. Para a recolha deveriam ser ultrapassados alguns obstáculos, como o tamanho do objeto a ser coletado e transportado, o perigo intrínseco ao ambiente em que seria realizada a coleta, e também a falta de componentes para a sua preservação. Entretanto, esses cuidados não são referidos nos Estatutos e sim em manuais próprios dos Naturalistas que foram elaborados no âmbito das *Viagens Philosophicas*. De qualquer forma, fica registada a significativa tarefa de se arregimentar produtos naturais, tanto para engrandecer a literatura descritiva, como para compor os museus de história natural, herbários, jardins botânicos e gabinetes de curiosidade.

4- “E como em cada hum dos Reinos da Natureza ha huma multidão de productos, que excede á comprehensão da memoria; será necessário reduzillos a hum Systema methodico, por classes, ordens, generos, e especies, segundo Plano, que na Congregação da Faculdade, e na mesma Congregação Geral, se julgar mais adequado ao fim, que se pertence dos referidos Systemas.” (COIMBRA, 1772, p. 352)

Também a quarta orientação é de carácter metodológico, mostrando agora a necessidade de sistematização dos dados recolhidos. Depois de identificados, o Naturalista deveria ser capaz de inserir cada um dos muitos produtos naturais em um sistema metódico de classificação, nomeadamente, aquele que a Faculdade considera mais adequado. Contudo, era preciso atentar-se à seguinte advertência sobre os limites da propria actividade classificativa:

“Porém advertirá o Lente, que não deve empregar-se todo em imaginar Systemas, e Distribuições methodicas; como se nisto constituísse unicamente a História Natural. Antes usará delles, reduzindo - os ao seu justo valor; distinguindo o pouco, que nelles ha de natural, do muito, que tem de arbitrario; e considerando, que não servem de outra cousa, senão de huma memoria artificial que ajuda no estudo da

e precisão determinar coincide com os valores numéricos e exprime-se por relações entre esses valores. Pelo contrario, quando passamos da Física para a História Natural e, em geral, para todas as ciências dos sistemas biológicos, o pressuposto de descrição adquire outro sentido: já não se trata de transformar a realidade intuitiva numa soma de grandezas, é preciso conservar- e descrever a forma própria e específica de cada ser vivo (CASSIRER, 1992 p.112). Assim sendo, o Naturalista deveria ser apartado das ciências cartesianas e adaptar a sua identidade metodológica aos seus objetos de estudo, nesse caso, as entidades vivas particulares

¹⁵¹ É o exemplar empregado em um estudo científico e que é devidamente preservado para que se possa verificar a identificação da espécie. Espécimes testemunho garantem, desta forma, que se possam checar os exemplares estudados por outros autores previamente, mantendo a acuidade e atualidade das associações entre os táxons e o conhecimento produzido sobre eles.

Historia, e explica os termos, e frases de convenção, que formam a linguagem propria da mesma Historia.” (COIMBRA,1772, p.352)

Há aqui dois pontos a sublinhar: o primeiro diz respeito ao trabalho do Naturalista, que não poderia ser resumido às tarefas de descrever e classificar. Vandelli deixará isso bem explícito no já citado *Dicionario dos Termos Técnicos*:

“Naõ consiste pois o estudo da História Natural, na simples nomenclatura; mas nas observaçoens, e nas experiencias para conhecer as relaçoens, a ordem da Natureza, sua economia, policia, e formação da Terra, e Rovoluçoens, que soffreo, e em fim as utilidades, que se pódem tirar das produçoens naturaes além das conhecidas.” (VANDELLI, 1788, p. 5)

Os produtos naturais, nas suas relações, lugar que ocupam na ordem natural possíveis utilizações, deveriam ser compreendidos muito além de sua mera classificação. O Naturalista não poderia limitar-se às questões taxonômicas, mesmo sendo essa uma das suas principais tarefas. No texto apresentado não é involuntária a utilização do verbo *reduzir* com o sentido de classificar. Com efeito, classificar seria o mesmo que reduzir o objeto individual apenas às suas características morfológicas, que o tornam membro de um agrupamento de seres com as mesmas características, desprezando portanto toda a complexidade de sua existência particular e das multiplas relações que estabelece com os outros seres. Descrever e classificar com rigor são tarefas dos Naturalistas. Entretanto, seus objectivos não poderiam ficar restritos a esses processos. O conhecimento integral dos objetos naturais é o fundamento que permite distinguir um Naturalista de um curioso da natureza.

O segundo ponto a ser destacado diz respeito à classificação em si. Aqui devemos resgatar o surgimento da Religião Natural nos entremeios das ideias iluministas que condenavam os sistemas artificiais e arbitrários de classificação, principal eixo de críticas ao sistema lineano. Deus encontrava-se na Natureza e, portanto, tudo que se mostrasse artificial ou antrópico deveria ser rejeitado. O sistema lineano¹⁵² de classificação das espécies era considerado artificial, pois os caracteres que definiam uma espécie eram estipulados de forma arbitrária, assim como a divisão hierárquica dos seres vivos em Classes, Gêneros e Espécies. Principal

¹⁵² Apesar dos estatutos não trazerem literalmente a indicação de uso do sistema lineano de classificação, estava evidente que este seria o modelo proposto no curso de História Natural pois seu lente, Domingos Vandelli era um grande colaborador e correspondente de Carlos Lineu. Mesmo com diversas ressalvas, seus alunos eram induzidos a utilizar a classificação de Lineu nas suas práticas taxonômicas.

opositor de Lineu nas questões do sistema de classificação¹⁵³, Buffon defende suas considerações contrárias às classificações artificiais na introdução de sua obra *Histoire Naturelle* (1749) nos seguintes termos:

“Mas a Natureza caminha por gradações desconhecidas, e por consequência, ela não pode se prestar totalmente a essas divisões uma vez que ela passa de uma espécie para outra, e muitas vezes, de um gênero para outro, por nuances imperceptíveis, de tal forma que se encontra, um grande número de espécies intermediárias e de meios-objetos que não sabemos onde colocar e que perturbam necessariamente o projeto de um sistema geral” (citado em: POMBO, 1998, p. 9)

Nesse sentido, Olga Pombo (1998), ressalta que não é possível estabelecer os limites de uma classificação natural, pois, em limite, qualquer classificação “implica uma irreduzível arbitrariedade” e a classificação implica quebrar arbitrariamente as nuances e gradações que estabelecem as relações entre os seres (p.9). Não só qualquer tentativa de classificação do mundo natural é uma tarefa arbitrária como também nunca emergirá da própria Natureza, em outras palavras, toda classificação é um processo artificial de organização.

Ao reverberar a crítica aos sistemas de classificação, **Denis Diderot** (1713-1784), em sua obra *Pensamentos sobre a Interpretação da Natureza* (1754), desaprova o espírito mecanicista que encaixa tudo dentro do conceito de classes e espécies. Para o filósofo, essa sistematização representava a transposição dos métodos da Física para o campo da História Natural e, ao contrário a isso, a História Natural deveria fundamentar suas bases metodológicas conforme seu campo de atuação e a essência de seus objetos de estudo. Para tal, era indispensável desvincular seus princípios das disciplinas puramente racionais (DIDEROT, 2012, p. 39).

¹⁵³ Buffon e Lineu foram os grandes protagonistas das controvérsias sobre classificação no século XVIII. Para Lineu, o fundamento da Botânica era duplo, incluindo a disposição e a denominação. Na crença comum à sua época sobre a ordem estática da natureza, identificar, ordenar, classificar, nomear foram os processos centrais do trabalho do naturalista lineano. Consciente da artificialidade de seu sistema, mas não de seus gêneros e espécies – as verdadeiras “obras da natureza” – buscou a universalidade de seu sistema tornando-o o mais natural possível, refletindo a ordem da criação e codificando os processos classificatórios anteriores, de Cesalpino, Ray, Tournefort. Essas tradições baseavam a classificação em poucos caracteres “essenciais” enfatizando aspectos do procedimento taxonômico, facilitadores da identificação. Para Lineu, o gênero era a essência da planta, era quem permitia a real unidade da diversidade – a individualização por descontinuidades bem definidas. Era essa descontinuidade entre os gêneros que permitia a divisão classificatória. O *Systema Naturae* de Lineu, revelou-se de pouca aplicabilidade no âmbito dos estudos em curso dos minerais, rochas e fósseis. Diante da “simplicidade reducionista” lineana, Buffon destacará o estudo global da diversidade das formas e da complexidade da natureza, sua variada distribuição geográfica, que evidenciava mudanças de ação do meio, do clima. Nuançando as distâncias entre a História Natural e a Filosofia Natural, Buffon advogava um conhecimento causal da História Natural. Destacava seu interesse central na continuidade que enlaçava as formas vivas, cujas divisões artificiais meramente nominais, impostas pelo observador, não captavam em sua totalidade. Considerava o esforço em ordenar em si, se não estéril, parcial, estreito, limitado, insuficiente para explicar toda a variedade da natureza. Para Buffon, as classificações proporcionavam um sistema de nomenclatura e não um sistema natural. Em: Lopes, M. M. (2005). Culturas das ciências naturais. *Ciência & Educação* (Bauru), 11, 457-470.

Diderot ainda ressalta a insuficiência de todos os esquemas e todas as investigações meramente classificatórias. Para ele todo o processo arbitrário de classificação é aproveitável apenas para fixar o estado do saber num dado momento específico. Não devendo ser atribuído limites à natureza, uma vez que ela só conhece a diversidade e a heterogeneidade perfeita. Nenhuma de suas formas permanece idêntica, cada uma delas representa apenas um estado de equilíbrio transitório e que brevemente poderá romper-se (CASSIRER, 1992, p.129).

Nas instruções gerais da cadeira de História Natural, um dos principais desafios do Naturalista era o de não se conformar em ser apenas um classificador do mundo natural, acompanhando o ideal de Diderot:

“E terá entendido, que o objecto mais importante desta Sciência, consiste não sómente na Collecção dos factos, que se tem observado na Natureza; mas tambem na combinação de todos elles: Procurando generalizallos, e ligallos reciprocamente por hum encadeamento de analogias até chegar aquelle gráo superior de conhecimentos, que se requer; para explicar os factos particulares pelos geraes, e para comparar a Natureza consigo mesma nas suas grandes operações; donde se abra o caminho para aperfeiçoar os differentes Ramos da Física, e das Artes, que della dependem.” (COIMBRA, 1772, p.353).

Reforça-se aqui a ideia de considerar a totalidade da Natureza para entender suas partes. Mesmo que aparentemente contraditórias, uma vez que são recorrentes as referências sobre a necessidade do naturalista em se concentrar nas atividades descritivas e classificatórias, estas orientações estatutárias fortalecem a premissa de que as relações entre os objetos dos três reinos deveriam ser consideradas essenciais para subsidiar as demais ciências na compreensão do Universo, prevalecendo assim sobre a mera coleção de factos. Por outras palavras, mais do que descrever, era importante que o naturalista tentasse explicar.

ORIENTAÇÕES ESPECIFICAS

Ao sair das orientações genéricas, os Estatutos passam às instruções específicas de cada uma das três áreas da História Natural, começando pela Zoologia, seguida da Botanica e finalmente da Mineralogia. Acompanhá-los-emos nessa viagem.

ZOOLOGIA

5- “Advertidas estas reflexões geraes, começará pela Zoologia, que he a Sciência do Reino Animal. E tendo mostrado os Principios fundamentaes do Systema methodico das Classes, e Ordens, a que se reduzem os Animaes conhecidos; com as frases, synonymos differenças, e caracteres, com que se distinguem, e descrevem; passará ao fundo proprio

da Historia; a qual deve unicamente consistir, nos factos constantemente observados nos mesmos Animaes; tanto a respeito huns dos outros; como a respeito do Homem, para cujo serviço, e uso elles foram creados pelo Author da mesma Natureza” (COIMBRA, 1772, p. 353-354).

Observa-se neste excerto a analogia com a lógica da linguagem para explicar o processo de produção de conhecimento na História Natural : as descrições funcionariam como palavras, que consoante suas diferenças, semelhanças e sentidos, deveriam constituir frases. Tais frases, ao formarem sentenças, narrariam a história do mundo natural. Neste trecho identificamos a prescrição de classificar, reduzir os animais em um “Systema methodico” de Classes e Ordens, prevalecendo a observação dos padrões morfológicos que distinguem uma espécie da outra. Finalmente, é de salientar a presença do Deus do Iluminismo descrito por Hazard: longínquo, diluído e pálido, Ele criou os animais para o uso do homem e de forma alguma interfere nessa relação deixando, portanto aos homens o trabalho de conhecer cada animal que habita a Terra e a sua respectiva utilidade.

6- Tambem advertirá, que a Historia de hum Animal não pode descer ás particularidades, que se observam nos indivíduos; mas que deve forçosamente limitar - se aos factos constantes, e uniformes, que se observam em toda a especie. Ella deve mostrar a sua geração; o tempo do coito, e do parto; o numero dos filhos; o seu instinto; os lugares da sua habitação; o seu sustento, e artificio; o tempo que vivem; as doenças, a que estão sujeitos; e os serviços, que podem fazer ao Homem, com todas as utilidades, e commodidades, que delles podem resultar: Demorando - se com mais particular indagação sobre os Animaes, que pertencem ao Commercio Agricultura, e outros usos mais sensiveis, e importantes da vida humana. (COIMBRA,1772, p.354)

Nessa passagem reitera-se a hierarquia interna no trabalho de observação do Naturalista já instituída pelas reflexões gerais: a supremacia do saber ecológico sobre o ser individual em oposição ao conhecimento de suas particularidades. Não se trata, pois, de conhecer os aspectos individuais nas suas particularidades mas sim aqueles “factos constantes e uniformes”, isto é, que se verificam em todas as espécies, tais como formas de reprodução, habitat, alimentação, doenças, etc. Também seria importante preferir o estudo dos animais que apresentassem algum préstimo para o homem, evidenciando o caráter utilitário dos Estatutos e sua inspiração nos ideais iluministas.

No âmbito das explorações de campo, a observação dos animais era desejável, porém vários aspectos acabavam por favorecer a Botânica face à Zoologia no trabalho do Naturalista. Primeiro, por questões metodológicas: era mais fácil observar, descrever e coletar espécimes vegetais do que animais, uma vez que os vegetais são imóveis. A observação e coleta dos animais selvagens dependia em grande parte de sorte para que o encontro acontecesse ou da perícia dos Naturalistas ou caçadores para encontrar e abater o animal. Dependia também da disponibilidade de material para a preparação e preservação do animal, da facilidade do seu transporte, entre outros desafios. Outro fator limitante para a observação, descrição e recolha dos animais era o tempo escasso que o Naturalista tinha para permanecer em determinados lugares. Muitas vezes esse período não coincidia com a fase mais ativa de determinadas espécies, fazendo com que elas continuassem incógnitas. Para mais, no caso de animais de grande porte, a preparação do material testemunho e seu transporte não era adequado devido às más condições das embarcações, sendo estimulada a produção de imagens para compor o processo descritivo. Um segundo ponto ocorre na relevância do papel da Botânica principalmente devido ao seu grande interesse médico e alimentar, sendo incentivadas e patrocinadas as observações que privilegiavam esse campo de conhecimento.

BOTÂNICA

7- Da Zoologia passará á Botanica, que he a Sciência do Reino Vegetal, e consiste em duas cousas : A primeira he o conhecimento das Plantas: E a segunda o uso dellas. Para melhor introduzir os seus Discipulos no estudo desta Disciplina; fará primeiro a Introduccão necessaria: Mostrando a origem, e progressos della, desde o Século de Hippocrates até o de Galeno: Quanto a enriqueceram primeiramente, e depois a desprezaram os Arabes: Como foi restituída no Século da restauração das Letras no Occidente: E como finalmente pela industria, e trabalho dos Naturalistas; e pelo concurso, e influxo da liberalidade dos Principes, chegou ao estado actual, em que presentemente se acha: E não dissimulando as imperfeições, que ainda tem, e os conhecimentos, que lhe faltam. (COIMBRA, 1772, pp.354-355)

No campo da Botânica e, logo nas primeiras instruções, é ressaltado o interesse que deve ser dado à História da Botanica como forma de aprofundar o conhecimento prévio que o Naturalista deveria ter sobre as plantas. Pelo facto de a Botânica ser uma das áreas da História

Natural com maior interesse científico no setecentos¹⁵⁴, o número de obras e documentos produzidos foi muito mais expressivo do que em áreas como a Zoologia e a Mineralogia, por exemplo. Dessa forma, os Naturalistas já tinham acesso a um número considerável de informações sobre a flora de diversas regiões do planeta, não só no contexto taxonômico mas também das suas aplicações na Medicina. A História da Botânica deveria, pois, ser um estudo preliminar e anteceder as atividades práticas, pois trataria de uma vantajosa ferramenta para preparar os olhos às novas descobertas botânicas.

8- Feita esta Introdução Historica, mostrará os Principios fundamentaes do methodo, que se julgar melhor para reduzir todas as Plantas, que são conhecidas, ou se houverem de conhecer para o futuro, a certas classes, e generos, com as frases, diferenças, e caracteres, com que ellas se distinguem. Bem entendido, que não deverá constituir a Sciência da Botanica neste Systema artificial de Nomenclatura, no qual tem havido algum excesso nos Botânicos: Sendo manifesto, que a Sciência teria feito maiores progressos, se tivesse havido tanto estudo na observação, como na construcção, e delineação dos ditos Systemas . (COIMBRA,1772, p.355)

Assim como na Zoologia, deveria o Naturalista na Botânica adequar suas observações da flora aos sistemas de classificação vigentes, sem, no entanto, dissipar sua atenção com elaboradas formas de organização das espécies botânicas. Era, pois, desaconselhado perder demasiado tempo nessa tarefa-de que outros cientistas já tinham se ocupado. Maior aproveitamento teria o Naturalista, observando a utilidade das plantas e o benefício de seus usos para os homens.

“Pelo que, reduzindo o methodo, que fe abraçar ao seu legítimo uso, que he facilitar a memoria; cuidará principalmente no fundo proprio da Sciência, que consiste na Historia dos usos, e prestimos, que pela observação se tem descoberto nas diferentes especies de Plantas, que a Natureza produz copiosamente para o uso do Homem“ (COIMBRA, 1772, p.355).

O texto deixa muito claro a concepção utilitarista subjacente ao estudo da Botanica cujo verdadeiro mérito seria identificar os produtos da Natureza que oferecessem “usos e prestimos” para a humanidade.

¹⁵⁴ Ver: Ogilvie, B.W. (2003). The Many Books of Nature: Renaissance Naturalists and Information Overload. *Journal of the History of Ideas*, Vol. 64, No. 1 pp. 29-40 University of Pennsylvania. Pennsylvania.

9- Primeiramente tratará da Sciência dos Vegetaes em geral: Colligindo as observações, e verdades communs a todas as Plantas; para entrar depois mais expeditamente no que pertence a cada huma das especies em particular: Mostrando o uso, que nellas se tem descoberto, relativamente ás Artes, em que interessa a Sociedade: Demorando - se sempre no útil: E passando em breve resumo o curioso (COIMBRA, 1772, p.356).

Nas instruções para o ensino de Botânica, os Estatutos insistem na hierarquia processual das funções Naturalistas: o fluxo da construção do conhecimento dar-se-ia do contexto geral dos vegetais para as informações particulares de cada espécie. A utilidade de cada exemplar deveria ser priorizada, não suprimindo, porém, as curiosidades ou referências secundárias.

10- Para dar hum conhecimento exacto das Plantas, fará a demonstração dellas no Jardim Botanico todas as vezes que for necessário principalmente no tempo, em que ellas florecem, e se distinguem melhor os seus diferentes caracteres: Procedendo em tudo com o zelo, que convém, para formar Discipulos solidamente instruidos nesta Sciência, e capazes de a promoverem efficazmente por meio da observação (COIMBRA,1772, p. 356).

Como já mencionamos, a coleta de espécimes botânicos não apresentava as mesmas dificuldades dos animais e, por conta desta facilidade, a recolha de sementes, mudas e partes germinativas das plantas foi feita em paralelo com o enriquecimento de jardins botânicos por toda a Europa. O principal objectivo era possibilitar a observação das espécies exóticas em todo o seu ciclo de vida, algo que seria improvável de acontecer durante as expedições ao campo. O Jardim Botânico do Complexo da Ajuda seria uma das instituições de suporte à Faculdade de Filosofia na formação dos Naturalistas, como veremos adiante.

MINERALOGIA

11- Da Botanica finalmente passará às Lições de Mineralogia, em que consiste o Terceiro Reino da Natureza, e a Terceira Parte da História Natural; que tem por objecto o conhecimento, e propriedades observadas das diferentes especies de terras; pedras; saes; substancias inflammaveis; e em geral de todos os corpos inanimados, e destituídos de órgãos sensiveis, que se acham na superficie , e nas entranhas da Terra . (COIMBRA, 1772, pp.356-357)

Os Estatutos passam então a tratar dos estudos de Mineralogia, área em que, de forma genérica, situam-se os objetos inanimados de interesse da História Natural. O que deve ser destacado

nesta introdução é o facto do Naturalista não se restringir aos elementos que compõem a superfície terrestre. Era importante alargar a área de observação às camadas mais internas do globo, possibilitando ao Naturalista deparar-se com fósseis e minerais valiosos. Assim como a Zoologia e a Botânica, os objetos mineralógicos deveriam ser organizados dentro de um sistema classificativo apropriado.

12- “O primeiro cuidado do dito Professor, será fazer conhecer bem aos seus Discipulos os diferentes productos, e substancias do Reino Mineral: Costumando - lhes os olhos a distinguillos pelos sinaes exteriores, que os caracterizam: Mostrando - lhes as particulas delles que se guardaráõ no Museu, ou Gabinete da História Natural: E dando - lhes ao mesmo tempo huma idéa geral do modo, com que estas substancias se acham arrumadas, e encamadas nas entranhas da Terra; dos sinaes que annunciam a presença das minas; e de tudo o mais, que pertence a Historia desta Parte da Sciência Natural” . (COIMBRA, 1772, p.357)

A formação do Naturalista dar-se-ia num primeiro momento pela compreensão do conhecimento acumulado sobre a história natural do mundo. Todo o saber agregado encontrava-se abrigado nas literaturas de viagem, nas publicações gerais sobre o tema e nos compêndios publicados pelas comunidades científicas. Além disso, os materiais testemunhos deveriam estar devidamente recolhidos e abrigados em museus e gabinetes de curiosidade, instituições de grande importância para as pesquisas naturalistas e que possibilitavam a observação *ex situ* dos elementos descritos. A observação direta dos objetos naturais a par da leitura de suas descrições constituía um dos principais processos de aprendizagem do Naturalista sobre qualquer uma das áreas da História Natural.

13- “Em segundo lugar mostrará as propriedades observadas em todas as referidas substâncias: Recolhendo todos os factos, que forem, ou puderem ser de alguma utilidade nos uso das Artes. E como as especulações tranquilladas do Gabinete, e os conhecimentos adquiridos pelos Livros, não podem formar hun Naturalista completo; terá o Lente grande cuidado, e attenção em formar os seus Discipulos no gosto, e Arte de observar; para se fazerem verdadeiramente habéis na Historia do Mundo sensível pelo grande Livro da mesma Natureza “ (COIMBRA,1772, pp. 357-358).

O programa de formação do Curso de Filosofia, em consonância com os princípios da ciência iluminista, insistia na parte de trabalho de campo, orientado para a observação direta da Natureza e de seus fenômenos. Ao contrário do que pregavam Buffon e Cuvier, favoráveis aos

trabalhos no gabinete, a História Natural coimbrã instituía como base metodológica a observação *in loco* dos objetos naturais, privilegiando as explorações no campo, as viagens científicas, estabelecendo assim a relevância da componente prática da História Natural. O Naturalista completo não deveria ficar restrito à leitura das obras dentro de seu gabinete pois, se existe uma razão, ela está ínsita na Natureza e é com seus olhos e sentidos que o Naturalista deve apreendê-la. Por outras palavras, a Religião Natural dependia de sacerdotes que pudessem observar, interpretar e descrever os fenômenos naturais a partir das suas próprias capacidades.

14- “Finalmente, sendo manifesto, que entre os Escritos da História Natural, se distingue notavelmente a Obra de Plínio; não sómente pela collecção de factos importantes; mas tambem pela expressão, nobre, exacta, e magnífica, que infunde nos Leitores huma elevação de espirito, que vale tudo na Filosofia: Sou servido ordenar, que além das Lições Methodicas, e Elementares da História Natural, que se hão de fazer pelos Tratados, que se julgarem mais completos na Congregação da Faculdade, sejam obrigados os Estudantes deste Anno á Lição da Historia de Plinio (COIMBRA, 1772, p.358).

A instrução nesse momento é enfática nas suas referências a Plínio e à sua enciclopédia sobre a História Natural no curso de Filosofia. Como interpretar esta referência tao laudatoria a Plíneo? Como explicar um acto de reconhecimento e respeito pelo antigo pai fundador da História Natural e não um similar elogio aos trabalhos dos modernos cultivadores da disciplina, seguidores fiéis das novas orientações metodológicas de Bacon?

Em sua obra *História Natural* (77 d.C.- 79 d.C), Plínio retrata o mundo que visitou em suas expedições, e dá conta dos saberes apreendidos durante as viagens que realizou. Porém, recorre mais ao contato com outras obras ou à observação alheia do que à observação própria. Para Plínio, o conhecimento é resultado dos conhecimentos transmitidos por livros ou pela cultura popular, passada de geração em geração. Para o autor classico, quanto mais pessoas tiverem divulgado determinado fato, tanto mais verídico ele se torna, enfatizando a tradição em detrimento da inovação. Quer dizer, Plínio não é um homem das ciências, e, portanto, não tem compromisso com ela. É um curioso dos fatos, um erudito, que ora pode se enganar em suas argumentações, ora revelar os resultados de suas parcas observações sobre determinada experiência (VIEIRA,2010, p.61).

Ora, ao contrário da prática enciclopédica pliniana de colecionar e organizar factos sobre os quais não existem evidências ou observações diretas, a História Natural de Bacon, que

influenciou diretamente as práticas científicas do Iluminismo e fora veementemente preconizadas nos Estatutos, promulgava o espírito crítico de investigação, encarando com ceticismo os dados e dimensões fabulosos das Histórias Naturais anteriores. Bacon estava consciente que o seu método indutivo e empiricamente fundamentado invertia a prática tradicional da filosofia natural (LOPES,2005, p. 463). Para ele, o "verdadeiro" método consistia em passar da acumulação do conhecimento sobre as singularidades, para o conhecimento causal das verdades gerais, exatamente em acordo com as orientações estatutárias.

A dúvida que nos acomete é, pois, por qual motivo os Estatutos, por um lado adotam a visão baconiana de ciência que vai de encontro dos ideais iluministas e inspira o trabalho da História Natural da época, e por outro lado, insere em suas referências teóricas a antiga obra de Plínio ? Não pretendemos fazer uma comparação entre as duas obras mas é evidente que ambas se distinguem em pontos medulares sobre a forma de construção do conhecimento.

ORIENTAÇÕES RELATIVAS A OUTRAS CADEIRAS: GEOMETRIA E DESENHO

Há também, nos estatutos, um conjunto de instruções relativas a outras cadeiras, não directamente ligadas ao currículo da História Natural, mas cujo valor formativo para o naturalista é reconhecido pelos estatutos. Nesse sentido, e ainda como parte dos estudos do segundo ano, deveriam os estudantes assistir às aulas de Geometria no curso de Matemática. Essa formação era, por assim dizer, propedéutica na medida em que, com ela, estariam os alunos do terceiro ano aptos para se iniciarem nos estudos da Física Experimental, disciplina que, também segundo os estatutos, promove o desenvolvimento de “huma observação mais subtil, procurada por artificio para descobrir o véo da Natureza; e para lhes perguntar os segredos mais reconditos das suas operações, quando ella por si mesmo não falla” (COIMBRA, 1772, p.359).

Além da Geometria, outra cadeira de extrema importância para a formação de um Naturalista e que era lecionada no Curso de Matemática era o Desenho. Sobre isto, os Estatutos proferem

“Como, porém, o saber desenhar he huma habilidade, que serve de grande ornamento, e utilidade aos Mathematicos: Hei por bem recommendar - lhes, que no Terceiro, ou Quarto Anno do seu Curso, tomem algumas Lições na Aula do Desenho. O mesmo recommendo aos que se destinarem á Medicina; por lhes ser o Desenho muito util, para poderem , quando for necessário, executar por si mesmos as Estampas Botanicas, e Anatomicas.” (COIMBRA, 1772, p. 246)

Apesar da relevância do desenho ressaltada neste excerto não referir explicitamente a formação em desenho para todos os naturalistas, com excepção dos botânicos, a verdade é que os

estatutos apontam no sentido de a formação naturalista implicar a instrução na arte do desenho, embora de maneira informal. Isto pode soar como uma falha grave dos Estatutos uma vez que o desenho era uma atividade de extrema importância para a História Natural ¹⁵⁵, oscilando entre os registos de intenção essencialmente científica e os relacionados à prospecção de objetos úteis à Economia da Coroa. No contexto inicial, as ilustrações de carácter científico primariamente visavam registar novas espécies ou reproduzir precisamente as já conhecidas, especialmente no ambiente tropical onde adquiriam características distintas. Esse esforço gráfico frequentemente se direcionava intencionalmente para a publicação. Essa abordagem de representação visual destacava a apresentação de exemplares individuais em seus habitats naturais, exibindo uma proximidade detalhada que ocasionalmente abrangia cortes transversais, detalhes em tamanho real e ampliações (FARIA,2001, p.73).

De facto, para Vandelli, o ideal de formação de um Naturalista-viajante implicava que ele agregasse também a habilidade no desenho. Nesse aspecto, Vandelli não teve sucesso e seu esforço em incluir esse tipo de formação no curso Filosófico, não se confirmou. Assim como não se verificou a adesão espontânea dos seus alunos no curso de Desenho da Faculdade de Matemática.

Essa escassez de riscadores-naturalistas ou naturalistas-riscadores fez-se sentir em grande parte das expedições científicas. Em uma delas, o aluno de Vandelli, **Joaquim de Amorim e Castro**¹⁵⁶ (1760-1817) é mandado a uma expedição no Brasil, dá-se conta desse lacuna em carta enviada à Academia de Ciências de Lisboa:

“Pelos primeiros navios,q ficão a sair tenho deliberado enviar tudo a Academia, assim como o primeiro tomo das descripçoens botanicas, q tenho concluido: se eu tivesse desenhadores mais exatos, e habituados a explicar as plantas debaixo das vistas da botanica teria consideravelmente augmentado os meos trabalhos: os que existem neste território, são comtudo pouco suffcientes p os refferidos fins por falta dos conhecimentos competentes, porem não ha remedio se não lançar mão delles para explicarem os productos naturaes do modo possivel” (citado em: FARIA e PATACA, 2005, p. 74)

¹⁵⁵ Ver Capítulo 3

¹⁵⁶ Joaquim de Amorim e Castro foi um renomado botânico e naturalista português do século XVIII. Ele é reconhecido por suas contribuições significativas para a botânica, principalmente por seu trabalho na flora de Portugal. Castro foi responsável por várias descobertas e classificações de espécies botânicas, além de ter sido um dos fundadores da Sociedade Broteriana

Essa é uma das dezenas de situações que os Naturalistas, que não tinham a habilidade do desenho ou não contavam com riscadores conhecedores da História Natural, se viam na necessidade de enfrentar. Em todas esses episódios, a ciência acabava por sofrer atrasos significativos uma vez que o desenho naturalista era uma fonte de informação essencial para partilhar com a comunidade científica conhecimentos sobre seres naturais que estavam além de seus gabinetes.

ESTÍMULO E ORGANIZAÇÃO DAS VIAGENS CIENTÍFICAS

Um outro importante componente da formação dos naturalistas fomentado pelas novas diretrizes da Universidade de Coimbra eram as viagens de estudo no território nacional e, posteriormente, nas colónias ultramarinas. Como já mencionamos, a execução de expedições científicas era um aspecto fundamental na trajetória formativa do Naturalista era a observação *in loco* dos objetos naturais. A prática dentro dos gabinetes limitava-se à leitura de compêndios e enciclopédias, porém a essência do trabalho do Naturalista acontecia de facto no campo. Essa abordagem empírica no processo de formação era o grande diferencial dos Naturalistas de Coimbra, os quais, às competências adquiridas no exigente Curso de Filosofia, somavam a habilidade de viajar.

No âmbito deste propósito, passaram a ser correntes as viagens científicas realizadas pelos estudantes da Universidade no interior do território de Portugal. Elas tinham uma dupla finalidade: a preparação prático-perceptiva dos estudantes e o levantamento dos recursos naturais do País. Essas expedições eram realizadas em áreas já conhecidas, em ambientes controlados e com uma boa infraestrutura proporcionada pela Universidade. Após as viagens, os alunos apresentavam os seus resultados ao seu mestre e ao público em geral, sendo assim avaliados. Nestes exames, os alunos relatavam os resultados de suas observações, realizadas em viagens nas imediações de Coimbra, como descrito, em 1774, pelo reitor da Universidade de Coimbra, D. Francisco de Lemos em carta ao Marquês de Pombal :

“(…) na História Natural se tem igualmente feito bons Exames e nelles são perguntados os Examinandos pello resultado das Observaçoes q. forão mandados fazer pello seu Mestre nos Montes visinhos desta Cidade (…) com grande satisfação de todos.” (citado em: BRIGOLA, 2003, p. 143).

De assinalar que a prática das viagens aos arredores de Coimbra resultou na descoberta de alguns produtos, como por exemplo, uma mina de sal que forneceu uma qualidade admirável de purgante que abasteceu o Hospital de Coimbra e ainda teve seu excedente vendido a quem vinha de fora (BRIGOLA, 2001, p.143).

Mas, a inovação metodológica da viagem de estudo não ficaria restrita apenas às viagens domésticas, sendo sua prática estendida às colónias ultramarinas. Essa resolução foi definitivamente instituída nas Actas das Congregações das Faculdades de Filosofia¹⁵⁷ como mostra a transcrição da acta do dia 02 de junho de 1779 que determina que os Doutores Vandelli e Dalla Bella façam um plano detalhado para viagens de estudo e sua respectiva regulamentação :

“Aos 2 dias do mez de Junho de 1779 annos, na salla das Congregações, sendo presente o Excelentíssimo Senhor Bispo, Reformador-Reitor desta Universidade, e os lentes que se acharão promptos a saber: Vandelli e Dalla Bela. Assentou-se ser necessário que assim os doutores como os estudantes se exercitassem na pratica das viagens e que o Senhor Doutor Vandelli e o Senhor Dalla Bella formassem hum plano pelo qual se devessem regullar nas mesmas viagens rellativo a História Natural, à Chimica e à Fizica Exprimental que destas viagens sendo ellas concluidas virão dar conta na Congregação da Faculdade trazendo por escrito toda a serie de viagem e aprezentando os produtos que houvessem recolhido, e que estas viagens no dia principal logo neste anno (...). E por ser necessário haver notas das duas selbres serras da Estrella e do Geres, assentou-se que a ellas se derigissem os naturalistas a fazerem as observações que lhes forem indicadas no plano, e que para as despezas de tudo se concorresse dos dinheiros dos sobejos destinados para os partidos filozoficos” (COIMBRA,1978, p.16).

É nestas circunstâncias que, após 9 anos da publicação dos Estatutos, a Congregação das Faculdades de Filosofia ratifica a prática das viagens, o componente empírico da História Natural, como atividade curricular na formação do Naturalista. É também neste contexto que Vandelli escreve, no mesmo ano da deliberação da Congregação, o seu importante manual de instruções: *Viagens Filosóficas ou Dissertação sobre as importantes regras que o Filosofo naturalista, nas suas peregrinações deve principalmente observar* (1779).

Podemos, portanto, inferir que a reforma da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra teve como objectivo principal a preparação de uma elite acadêmica, composta em grande parte por indivíduos de origem brasileira, como será detalhado adiante. Essa preparação envolveu o fornecimento de um conjunto abrangente de ferramentas teóricas e práticas, especialmente nas disciplinas de História Natural e Química. Essa formação não apenas

¹⁵⁷ Com a finalidade de implementar as diretrizes e regular as questões pedagógicas, os Estatutos criam a Congregação da Faculdade de Filosofia: “Para que se consiga melhor a inteira observancia de todos os Regulamentos, que Tenho disposto, e ordenado a bem do Estado da Filosofia, e se feche a porta aos abusos, que nella se possam introduzir : Hei por bem, e Sou servido crear, e estabelecer huma Congregação particular da Faculdade da Filosofia, a qual tenha por Officio promover a execução destes Estatutos, e vigiar sobre as Lições, para que se façam com aproveitamento dos Estudantes, e credito da mesma Universidade. (COIMBRA,1772 p. 397)

capacitou esses indivíduos para buscarem oportunidades profissionais em cargos públicos, mas também supriu a Coroa Portuguesa com naturalistas-viajantes devidamente qualificados, prontos para explorar e compreender a natureza das colônias ultramarinas.

5.4 Os Estabelecimentos pertencentes à Faculdade de Filosofia

A formação dos Naturalistas-viajantes no âmbito da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra reformada exigia, em seus Estatutos, a implementação de dois estabelecimentos científicos: o Museu, designado na legislação por “Gabinete de História Natural”, e o Jardim Botânico. À luz dos Estatutos Pombalinos da Universidade de Coimbra de 1772, vamos destacar alguns pontos que consideramos relevantes relativos a essa iniciativa da universidade de Coimbra :

GABINETE DE HISTÓRIA NATURAL

1- “Sendo manifesto, que nenhuma coisa pôde contribuir mais para o adiantamento da História Natural, do que a vista contínua dos objectos, que ella comprehende; a qual produz idéas cheias de mais força, e verdade, do que todas as Descripções as mais exactas, e as figuras mais perfectas : He necessário para fixar dignamente o Estudo da Natureza no centro da Universidade, que se faça humna Collecção dos Productos, que pertencem aos tres Reinos da mesma Natureza” (COIMBRA,1772, p. 388).

Esta deliberação diz respeito às razões para a constituição do museu de História Natural, nomeadamente, o valor heurístico da “vista continua dos objectos” face as descrições linguísticas, por mais exactas que sejam. Como não podia deixar de ser, o museu está pensado sobretudo como “coleção de produtos”. O que é significativo é que, no âmbito dos Estatutos, a justificativa para a criação de uma “coleção de produtos” se move no sentido hierárquico das prioridades naturalistas já mencionadas anteriormente: a observação, a descrição, que compreende o desenho naturalista, e a coleta. Essa metodologia na realidade é um ciclo recorrente de trabalho, uma vez que a coleta abasteceria as coleções de produtos ou museus, proporcionando a observação sistemática dos mesmos. É a partir da observação direta, treinada e fundamentada em sólidas bases teóricas, que se produzem “idéas cheias de mais força e verdade”. Diderot, em seu ensaio *Da Interpretação da natureza* enfatiza precisamente os tres elementos desse processo:

“ Temos três meios principais; a observação da Natureza, a reflexão e a experiência. A observações recolhe os factos, a reflexão combina-os, a experiência verifica o resultado da combinação. É necessário que a observação da Natureza seja assídua, que a reflexão seja profunda, e que a experiência seja exacta. Raramente se vê estes meios reunidos. Do mesmo modo, os génios criadores não são comuns” (DIDEROT, 2012, p.58).

Esse processo que sustenta o arcabouço metodológico da História Natural enquanto ciência empírica é o que, na prática, define as bases para a profissionalização do Naturalista, diferenciando-o de leigos e curiosos da natureza, categoria bastante comum entre a aristocracia europeia dos setecentos.

1. **“Por esta razão He por bem, e Sou servido ordenar, que o Reitor, tanto por si, como junto com a Congregação da Faculdade, e com a Congregação Geral das Sciências, tenha o cuidado de procurar fazer a dita Collecção do modo mais completo, que for possível; e de a enriquecer cada vez mais com os novos Productos da Natureza, que se acharem, tanto nas suas Operações regulares, como nas monstruosas .”**
(COIMBRA,1772, p.388)

A deliberação aqui discorre sobre a necessidade em se fazer essa coleção da forma mais completa possível e de maneira que seja constantemente abastecida de novos produtos. Grande parte desses produtos certamente seriam oriundos das viagens naturalistas aos territórios ultramarinos, que Vandelli iria organizar anos depois. Curiosa é também a recomendação que aponta no sentido de estimular a doação de coleções privadas como forma de enriquecimento do Museu de História Natural.

“E porque muitas pessoas particulares por gosto, e curiosidade tem ajuntado muitas Collecções deste genero, que fechadas nos seus Gabinetes privados não produzem utilidade alguma na Instrucção pública; e ficam pela maior parte na mão de herdeiros destituídos do mesmo gosto; os quaes não somente as não sabem conservar; mas tambem as dissipam, e destroem; poderaõ os ditos primeiros possuidores deixar as referidas Collecções ao Gabinete da Universidade, que deve ser o Thesouro público da História Natural, para Instrucção da Mocidade, que de todas as partes dos meus Reinos, e Senhorios a ella concorrem. E aos que assim o fizerem lho Haverei por serviço para lhes fazer mercê. “ (COIMBRA, 1772, p.389)

A História Natural consolidou-se no século XVIII como atividade de grande e reconhecido valor. A coleção de produtos naturais emergiu entre as classes mais abastadas como símbolo

de estatuto social e prestígio. Dessa forma, não eram raras as coleções privadas de artigos naturais que serviam de atração nas reuniões sociais e nas tertúlias. Face a essa situação, os Estatutos estimulavam explicitamente a doação dessas coleções privadas à administração pública como forma de enriquecer o Museu de História Natural. Essa seria uma forma de preservar os produtos das coleções, uma vez que, com a morte de seu idealizador muitas vezes seus herdeiros dissolviam-nas vendendo peças avulsas ou deixavam que elas se deteriorassem com o tempo.

Entretanto, o ponto que devemos iluminar neste item é a recomendação de que fossem incluídas no rol de objetos arregimentados, as monstruosidades, ou seja, as aberrações taxonômicas. Isso não era de estranhar. Na Europa setecentista, o tema dos monstros era bastante comum e, em Portugal, popularizaram-se as publicações que traziam notícias sobre o nascimento ou aparição de monstros, no país e no mundo. As interpretações dadas a estes monstros eram diversas, sendo apresentados, ora como entidades sobrenaturais, portadoras de avisos de Deus, ora apenas como acontecimentos naturais, onde o monstro era cientificamente dissecado e ilustrado, sem qualquer tipo de interpretação sobrenatural. (Ceriaco et al, 2013, p. 121)

Os mais famosos trabalhos sobre o tema tiveram como autor **Étienne Geoffroy de Saint-Hillaire** (1772-1844) o qual, devido à sua extensa obra sobre monstros, cerca de 54 publicações, é considerado como o fundador da Teratologia: a “ciência dos monstros”. A sua primeira publicação dedicada ao estudo científico de um fenómeno “monstruoso” é datada de 1802, intitulada de *Note sur deux frères de la race des Hommes Porc-Épics*, publicado no terceiro volume do *Bulletin Philomathique*. Todavia, e independentemente do reconhecimento internacional do valor dos trabalhos de Geoffroy Saint-Hilaire, foi Domingos Vandelli o precursor dos estudos teratológicos. Em 1776, antes, portanto do trabalho de Saint-Hilaire, Vandelli publica a sua obra *Dissertatio de monstris de Vandelli*. Nesta dissertação, Vandelli assegura que os monstros seriam excessos ou defeitos de uma força exercida nos seres e que é responsável pelo seu desenvolvimento, logo após a fecundação, avançando assim uma explicação científica para o nascimento de monstros (Ceriaco et al, 2013, p. 122). Acresce que Vandelli não se ocupou apenas em escrever sobre monstros, colecionava-os também. É exemplo disso uma das suas coleções que foram abrigadas pelo Museu de História Natural de Coimbra¹⁵⁸.

¹⁵⁸ Ver : Ceriaco, L. M. P., Brigola, J. C. P., & de Oliveira, P. (2013). OS MONSTROS DE VANDELLI E O PERCURSO DAS COLECÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL DO SÉCULO XVIII. História da ciência luso-brasileira: Coimbra entre Portugal e o Brasil, 121.

A inserção dos monstros nas coleções acadêmicas tem uma relevante importância epistemológica na História Natural. A partir da observação de grande variedade morfológica, com as anomalias apresentadas pelos espécimes, foi possível constatar que as descrições provenientes das práticas naturalistas narravam apenas as características de um protótipo do objeto, ou o que chamamos na taxonomia de “espécime tipo”. Não obstante, esse protótipo não reproduziria as particularidades de todos os exemplares daquela espécie, sendo ele apenas uma representação arbitrária que rejeita milhares de possibilidades de estruturas. Toda essa variedade taxonômica, porém, não poderia ser compreendida e explicada a partir das leis cartesianas da Física e da Matemática que na constituíam os paradigmas na compreensão da Natureza. Dentro dessa lógica regular e constante que regula os fenômenos físicos e as entidades matemáticas, a existência de seres monstruosos naturais apresentava-se como um contrassenso. A partir do relato e a da exposição desses seres monstruosos, -foi por isso imediatamente sentido como necessário buscar um entendimento sobre a formação e a organização dos seres vivos (COSTA,2005, p.6).

A constatação da existência de seres monstruosos viria também questionar a tese da perfeição da natureza. Se a natureza é de essência divina, por qual motivo existiriam seres anômalos, monstruosos, irregulares? Como explicar a existência desses seres no âmbito da racionalidade científica dos setecentos? Para que uma tal explicação fosse possível, seria necessária uma nova ciência, que apresentasse uma estrutura metodológica alheia aos pressupostos Matemáticos, e que encarasse todos os mistérios da Natureza, por mais bizarros e irregulares que fossem, como criações divinas. É assim que a História Natural emerge enquanto arcabouço científico da Religião Natural e é assim que prospera no século XVIII como a possibilidade de se entenderem definitivamente todas as formas, por mais irregulares e monstruosas que parecessem ser, como manifestação dos desígnios de Deus.

2. **“Para recolher os Productos Naturaes, que por qualquer via adquirir a Universidade, haverá húma Sala com a capacidade, que requer hum Museu, ou Gabinete digno da mesma Universidade. E estará dividida em tres Repartimentos, cada hum delles destinado aos Productos de hum dos Reinos da Natureza ; procurando - se quanto for possível, que os mesmos Productos se ordenem methodicamente pelas suas Classes, generos e espécies.”** (COIMBRA, 1772, pp.389-390)

Estamos agora perante uma orientação sobre as exigencias organizacionais que deviam presidir à disposição sistemáticas dos produtos naturais no museu: repartimentos dividindo as peças de acordo com os três reinos da Natureza e dividindo-os conforme suas classes, gêneros e espécies. Ao instruir o arranjo do museu dessa maneira, corrobora-se o sistema de classificação lineano que, em determinados trechos dos Estatutos, parece ser veementemente criticado. Entretanto, entendemos isso como uma tomada de posição relativa a uma das controvérsias científicas em curso e, ao mesmo tempo, como sinal do quão difícil era escapar às classificações ditas arbitrárias.

JARDIM BOTÂNICO

- 3. “Ainda que no Gabinete de História Natural se incluem as Produções do Reino Vegetal; como porém não podem ver-se nelle as Plantas, senão nos seus Cadaveres, seccos, macerados, e embalsamados; será necessário para complemento da mesma Historia o Establecimento de hum Jardim Botanico, no qual se mostrem as Plantas vivas.” (COIMBRA,1772 p. 390).**

Vimos já como, para instruir os olhos que decifravam a natureza, era necessária uma prática de observação direta, rigorosa e assídua. Porém, os exemplares vegetais coletados em viagens e expedições, comumente preservados a seco, acabavam por apresentar apenas algumas características morfológicas dos vegetais, como a forma de suas folhas, as sementes e órgão reprodutores, por exemplo. Dessa forma, os demais aspectos fisiológicos, sistêmicos e taxonômicos, deixavam de poder ser examinados. A implantação do Jardim Botânico viria então permitir uma observação completa de todas as partes das plantas.

“Para dar hum conhecimento exacto das Plantas, fará a demonstração dellas no Jardim Botanico todas as vezes que for necessário; principalmente no tempo, em que ellas florecem, e se distinguem melhor os seus differentes caracteres: Procedendo em tudo com o zelo, que convém, para formar Discipulos sólidamente instruidos nesta Sciência , e capazes de a promoverem efficazmente por meio da observação.” (COIMBRA, 1772 p. 356)

A partir da implantação do Jardim do Botânico seria possível cultivar diversas espécies vegetais o que permitiria ao professor de História Natural instruir os seus alunos por meio da observação directa de todas as características da planta, seus ciclos biológicos e ainda da comparação entre as espécies, de forma a classificar de maneira mais exata cada exemplar botânico observado.

4. **“Pelo que : No lugar, que se achar mais proprio, e competente nas vizinhanças da Universidade, se estabelecerá logo o dito Jardim : Para que nelle se cultive todo o genero de Plantas; e particularmente aquellas, das quaes se conhecer ou esperar algum prestimo na Medicina e nas outras Artes; havendo o cuidado, e providencia necessaria, para se ajuntarem as Plantas dos meus Dominios Ultramarinos, os quaes tem riquezas immensas no que pertence ao Reino Vegetal.”**
(COIMBRA,1772, p.391)

Além de confirmar a tendência em se construírem Jardins Botânicos anexados às Universidades e às residências dos soberanos, os Estatutos corroboram também outra tendência europeia que vinha desde o século XVI: a implantação desses estabelecimentos para uso das Faculdades de Medicina (CARVALHO,1987, p.57). Com a ascensão das ciências da Natureza e a criação dos cursos de História Natural, tanto a Faculdade de Filosofia quanto a Faculdade de Medicina passariam a utilizar em conjunto esse espaço . Essa partilha vinha ao encontro dos interesses de ambas as disciplinas pois se revestia de grande utilidade medicinal e farmacológica, tendo em vista o cultivo de plantas de interesse médico e, simultaneamente, essas plantas também eram objeto de estudo dos filósofos. O plantio dessas espécies serviria para que o Naturalista pudesse identificá-las corretamente quando estivesse em explorações no campo, além de viabilizar análises químicas e farmacológicas de seus compostos ativos. No contexto da utilidade das plantas, os Estatutos ressaltam também a necessidade em se ajuntarem as plantas das colônias ultramarinas, afinal eram desses territórios que provavelmente viriam as mais úteis descobertas vegetais.

GABINETE DE FÍSICA EXPERIMENTAL E LABORATÓRIO QUÍMICO

Também as instruções para a implementação do Gabinete de Física e do Laboratório Químico se revestem de grande interesse para a formação dos naturalistas .

5. **“Para que as Lições de Fysica, que Mando, se façam com o aproveitamento necessário dos Estudantes; os quaes não somente devem ver executar as Experiencias, com que fe demonstram as verdades até o presente conhecidas na mesma Fysica; mas tambem adquirir o habito de as fazer com a sagacidade, e destreza, que se requer nos Exploradores da Natureza; haverá tambem na**

Universidade huma Collecção das Máquinas; Aparelhos, e Instrumentos necessários para o dito fim.” (COIMBRA,1772, p. 392)

Como temos vindo a sublinhar, o foco nos experimentos práticos constituiu um dos pilares fundamentais na formação do Naturalista-viajante. Assim se compreende que esta orientação venha no sentido de capacitar os alunos na prática laboratorial de forma que estivessem habilitados, após a conclusão do curso, a ocupar postos em diversos tipos de instituições públicas de interesse científico. Tanto no contexto do gabinete de Física Experimental como no Laboratorio de Química, o discípulo deixaria o papel de mero espectador e passaria, ele próprio a executar os experimentos

5.5 Instituições científicas contemporâneas relacionadas a disciplina de História Natural

COMPLEXO DA AJUDA

Inspirados nos ideais iluministas, os poderes públicos, antes mesmo da criação do Museu de História Natural e do Jardim Botânico de Coimbra, já haviam criado, junto ao Palácio Real na Ajuda, em Lisboa, um Real Gabinete de História Natural, e um Real Jardim Botânico. O histórico da criação dessas instituições está ligado ao terramoto de 1755 em conjunto com a reforma do ensino em Portugal. Facto é que, após a tragédia que assolou Lisboa, o Marquês de Pombal mudou a corte para a Ajuda, nessa época subúrbio da capital, pois nesta localidade haviam restado um número suficiente de palácios intactos propiciando a instalação dos Ministérios. Uma quinta que havia junto da residência real foi comprada pelo rei para a cultura de frutas e hortaliças que abasteceriam o palácio e foi para essa quinta que, em 1765, Domingos Vandelli¹⁵⁹ projetou o 15º Jardim Botânico da Europa e 1º de Portugal. Este espaço era a princípio, destinado à educação dos príncipes D. José e D. João, netos do rei. O projeto de Vandelli tinha como objectivo proporcionar ao príncipe D.José, filho da futura Rainha D. Maria, uma educação científica esclarecida (PATACA, 2006, p. 76; CARVALHO,1987, p.63).

Após 1777, o Complexo da Ajuda, denominado assim por abrigar, além do Jardim Botânico e do Museu de História Natural, outras instituições científicas, passa a ser o local centralizador do projeto de execução das viagens para as colônias. Suas instalações funcionavam com o objectivo de catalogar e sistematizar as coleções que chegavam das colônias, assim como

¹⁵⁹ Domingos Vandelli passou a ser diretor de todos os estabelecimentos ligados à História Natural, tanto de Coimbra como da Ajuda. Obviamente dava mais atenção as instituições de Coimbra, pois era ali que desempenhava a função de professor. Para Lisboa, Vandelli só ia nas férias no que os estabelecimentos da Ajuda ficavam na maior parte do tempo nas mãos do jardineiro Julio Matiazzi.

preparar técnicos, naturalistas e desenhistas, que partiriam nas Viagens Philosophicas. É assim que os primeiros diplomados nas Faculdades de Filosofia Natural da Universidade da Universidade de Coimbra foram contratados como “demonstradores” de história natural no Jardim Botânico da Ajuda, em Lisboa. Encontramos nas biografias dos naturalistas a contratação de quatro dos discípulos de Vandelli: Alexandre Rodrigues Ferreira, Manoel Galvão da Silva, João da Silva Feijó e José Joaquim da Silva (PATACA,2006, p. 78).

Diretamente ligados ao Jardim Botânico da Ajuda e ao Museu de História Natural da Ajuda funcionavam outros dois departamentos: o Laboratório Químico e a Casa do Risco. No Laboratório Químico, além da investigação no campo das atividades mineralógicas, efetuavam-se as análises clínicas das espécies vegetais e dos solos com a finalidade de incrementar a matéria agrícola em Portugal. Sobre a Casa do Risco falaremos a seguir.

CASA DO RISCO

A Casa do Risco aparece em 1780 e provavelmente começou a ser edificada pouco após o início da construção do Jardim Botânico em 1768, pois foi planificada por dois desenhistas que trabalharam no projeto do Jardim Botânico. Um deles era **José Joaquim da Silva** (1760-1847), que já trabalhava no Real Museu e no Jardim Botânico desde 1774, sendo o mais antigo dos desenhistas. Nesta instituição reuniram-se hábeis desenhadores, cuja tarefa foi então subordinada ao Jardim Botânico de Lisboa no sentido de desenvolver a ilustração botânica e zoológica.

Muitos dos primeiros riscadores da Casa do Risco foram previamente formados nas oficinas de desenho técnico-militar e de gravura em metal, abrigadas no Real Arsenal do Exército. A direção artística de **João de Figueiredo** (1725-1809) induziu nos seus formandos o rigor sistemático, a procura de perfeição e o método preciso e cirúrgico, atributos típicos de uma instrução de cariz militar. Deste modo, os riscadores que com esta formação ingressaram na Casa do Risco estariam já treinados e instruídos para exercerem uma actividade que exigiria o mesmo rigor e precisão (CORREIA, 2010, p.9).

Influenciado por Lineu, que sempre valorizou as ilustrações naturalistas, Vandelli preocupava-se com a qualidade das imagens naturalistas e a necessidade em se alcançar a perfeição neste quesito, o que orientou a sua acção para um processo simbiótico de formação entre riscadores e naturalistas. Essa abordagem complementar foi empregue na preparação das Viagens, momento em que Naturalistas e riscadores eram treinados em conjunto. Dessa forma, alguns Naturalistas eram capazes de desenhar e até pintar e alguns riscadores, além de preparar os

materiais coletados, eram capazes de atuarem também nas práticas científicas de coleta e identificação de espécies (CORREIA,2010, p.10).

A verdade é que a Casa do Risco funcionou como a primeira escola de desenho científico em Portugal e, até seu encerramento em 1796, a sua equipe de Riscadores tinha como missão fazer a cópia e as artes-finais dos originais enviados pelos riscadores naturalistas, que acompanhavam as expedições científicas no ultramar.

É de se ressaltar que vários outros riscadores na altura não passaram pelo ensino formal da Casa do Risco, e apesar disso, alguns como Joaquim José Codina e Ângelo Donati, acabaram por granjear maior reconhecimento e protagonismo que a maioria do Riscadores acadêmicos. Entretanto, parece ser da sinergia entre ilustradores com diferentes formações que surgem os mais profícuos trabalhos da época. Um exemplo dessas frutíferas parcerias é a dupla Freire e Codina que acompanhou Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil em 1783. Se Codina era essencialmente pintor e copista, José Joaquim Freire havia se aprofundado na ilustração naturalista e na prática cartográfica (CORREIA, 2010, p.10).

ACADEMIA DE CIÊNCIAS DE LISBOA

Fundada em 1779, por **D. João Carlos de Bragança**¹⁶⁰ (1719-1806), o 2º Duque de Lafões, e pelo abade **José Correia da Serra** (1750-1823), a Academia de Ciências de Lisboa, em suas primeiras atividades, criou diversos departamentos. Entre eles incluía-se um Gabinete de História Natural. A intenção era criar um recinto que abrigaria exemplares museológicos de cunho naturalista.

Nessa direção, a Academia de Ciências entregou-se imediatamente à promoção da recolha de material da Natureza para organizar seu Museu e, em 1781, publicou o folheto: *Breves Instruções aos correspondentes da Academia de Ciências de Lisboa sobre as remessas dos produtos, e notícias pertencentes à História da Natureza, para formar um Museu Nacional*. Esse folheto explicava as normas que os coletores de produtos naturais deveriam seguir tanto na sua recolha como no seu transporte. A ideia seria envolver nesse empreendimento todos os sócios e também viajantes curiosos e leigos. A partir desse esforço, o Museu de História Natural da Academia de Ciências foi se ampliando e enriquecendo.

¹⁶⁰ O Duque de Lafões era estrangeirado e antipombalino. Primo direto do rei, só regressou à Portugal depois do afastamento de Pombal. Viveu em Londres e em Viena, foi conselheiro do imperador José II e era sócio da Royal Society.(CABRAL, 2018 p.89)

Em 1780, o padre franciscano **José Mayne** (1723-1792), confessor de D. Pedro III, um entusiasta da História Natural, é aceito como membro da Academia. José Mayne tinha como projeto criar uma Aula de História Natural Teológica no Convento de Jesus, em Lisboa. Para isso, era necessário um Museu de História Natural e, com esse objetivo, Mayne encomendou diversas peças vindas da Rússia. Somado a esse material, o franciscano já colecionava centenas de outras peças que vinha arregimentando ao longo dos anos e assim, conseguiu montar seu Museu (CARVALHO, 1987, p.74).

Entretanto, ao falecer em 1792, a sua coleção foi doada para a Academia de Ciências, de forma que a instituição ficara então responsável por dois museus de História Natural (CARVALHO, 1987, pp.74-76).

Desde a sua fundação, a Academia de Ciências encontrava-se orientada para tratar da História Natural pelo viés utilitário e econômico. Sob seus auspícios foram elaboradas e publicadas uma série de memórias¹⁶¹ e projetos que reproduziam a situação e os problemas financeiros do país.

Totalmente voltado para fomentar a História Natural como matriz dos conhecimentos sobre a Terra, os projetos descritos nas memórias almejavam aperfeiçoar as práticas agrícolas com o objetivo de alcançar maior progresso econômico. Neste contexto, em 1789, têm início as publicações “Memórias Economicas” que espelhavam antimercantilistas, fisiocráticas e antipombalinas. Entre os autores desses projetos, escrevendo grande número de Memórias, encontrava-se Domingos Vandelli (CABRAL,2018,pp.90-91).

O viés utilitário que a Academia de Ciência inseria em seus projetos científicos reproduziu os princípios do Iluminismo que Vandelli também subscrevia. Em vista disso, era indiscutível que o empreendimento das Viagens Philosophicas também iria refletir a necessidade em se utilizar o conhecimento científico para a promover de crescimento econômico de Portugal. Essa é uma das principais críticas à Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil: sua preocupação em buscar produtos úteis e que pudessem agregar valor à Coroa em detrimento de empenhar-se essencialmente na ampliação do conhecimento científico. Sobre essa viagem especificamente, falaremos em outro capítulo.

¹⁶¹ “Por Memórias entendiam-se os textos monográficos de cunho acadêmico ou administrativo. No período, o governo estimulava a elaboração de memórias que procurassem avaliar as possibilidades econômicas de alguma região ou de alguma atividade agrícola, mercantil ou industrial. Após a fundação da Academia de Ciências de Lisboa, foi criada uma publicação específica para divulgar esta produção, as Memórias Económicas da Academia Real das Ciências de Lisboa” (CRUZ,2002 p.63)

5.6 Os Estatutos pombalinos e a formação dos Naturalistas: uma breve análise.

Os Estatutos da Universidade de Coimbra publicados em 1772 tem filiação nítida nos ideais Iluministas do século XVIII. O experimentalismo, o racionalismo e o utilitarismo são visivelmente as forças organizadoras do discurso pedagógico moldador da Reforma da Universidade. Todavia, chamou-nos a atenção a presença, nas entrelinhas nos capítulos analisados, de marcas sinalizadoras de algumas controvérsias teóricas e metodológicas importantes para esta pesquisa. Apresentaremos 3 tópicos e depois faremos as devidas considerações:

- 1- **Sistemas de Classificação:** São bastante robustas as críticas contidas nos Estatutos no que diz respeito aos sistemas de classificação utilizados pelos naturalistas no século XVIII. Como vincado anteriormente, os Estatutos não hesitam em tomar posição crítica quanto ao uso de “sistemas artificiais de nomenclatura”:

“Bem entendido, que não deverá constituir a Ciência da Botanica neste Systema artificial de Nomenclatura, no qual tem havido algum excesso nos Botânicos : Sendo manifesto , que a Ciência teria feito maiores progressos, se tivesse havido tanto estudo na observação, como na construção, e delineação dos ditos Systemas “ (COIMBRA,1772 p. 355)

Apesar disso, a indicação estatutária é incisiva no dever do Naturalista em organizar os objetos naturais de acordo com o sistema de classificação, que tanto o professor como a Congregação das Faculdades, julgassem mais adequado.

- 2- **Referencial teórico:** como já indicámos, a única referência teórica citada nos Estatutos é a enciclopédia *História Natural* (77 d.C) de Plínio, o Velho. Alguns trechos dessa obra já foram analisados em outro capítulo, mas para efeito de comparação devemos ressaltar algumas características da obra. A *História Natural* de Plínio aborda os mais diversos assuntos, desde antropologia, geografia, zoologia e medicina, até as artes, como a pintura ou a arquitetura. O mundo apresentado na *História Natural* é o mundo visitado por Plínio em suas expedições; os saberes são apreendidos durante as viagens mas, menos por observação direta e experimentação própria, mais por contacto com outras obras ou por observação alheia. Como Vieira escreve, “Plínio não é um cientista, como poderemos perceber pelos comentários às vezes pouco criteriosos e até absurdos de seus livros; ele é um curioso dos fatos, um erudito, que ora pode se enganar em suas

asserções, ora revelar os resultados de suas pouquíssimas observações próprias sobre determinada experiência” (VIEIRA, 2010 p.61).

Face ao tipo de fontes em que se baseia, não é, pois, de estranhar que Plínio descreva seres incríveis, como a Fênix, como se realmente ela existisse. Ele não tem compromisso com a observação e com a experiência. Não nos cabe aqui fazer uma análise crítica da obra de Plínio, entretanto é importante ressaltar que ela diverge das referências baconianas resgatadas pela ciência no Iluminismo e valorizadas nas orientações metodológicas dos Estatutos, como também já destacamos.

3 - Reduccionismo e anti reduccionismo: O verbo “reduzir” é reiteradamente utilizado nos textos estatutários com o sentido de classificar, ou seja, reduzir o objecto observado à sua característica mais específica, suprimindo todas as outras qualidades que o definem.

“Feita esta Introdução Historica, mostrará os Principios fundamentaes do methodo, que se julgar melhor para reduzir todas as Plantas, que são conhecidas, ou se houverem de conhecer para o futuro, a certas classes, e generos, com as frases, diferenças, e caracteres, com que ellas se distinguem” (COIMBRA, 1772 p. 355).

Porem, ao mesmo tempo em que essas orientações são indicadas, os estatutos apontam para a necessidade de se analisar, de forma combinada, a totalidade de factos que incidem sobre o objeto natural:

“E terá entendido, que o objecto mais importante desta Sciência , consiste não somente na Collecção dos factos, que se tem observado na Natureza ; mas tambem na combinação de todos elles: Procurando generalizallos, e ligallos reciprocamente por hum encadeamento de analogias até chegar aquelle gráo superior de conhecimentos, que se requer; para explicar os factos particulares pelos geraes” (COIMBRA, 1772, p. 354).

Quer dizer, por um lado é apontada a necessidade de reduzir os objectos, de os classificar, de portanto abstrair do conjunto das suas qualidades, aquelas que constituem a sua definição especifica, por outro, é feito um apelo a uma visao holistica do objectos naturais, à sua relação e encadeamento. Cabe, pois, perguntar: estaremos de facto perante orientações contraditorias ou apenas perante a indicação de uma sequência de práticas a realizar pelo Naturalista, isto é, o Naturalista deveria começar por reduzir a espécies, classificá-las para depois incluí-las num contexto natural mais abrangente. Em abono desta interpretação está o facto de o texto destacado identificar exatamente a

ordem da construção do conhecimento: dos factos gerais para os particulares. Numa passagem anterior, os estatutos reforçam esta ideia apresentando como “dois pontos capitais”, as tarefas de descrever cada objecto natural e reunir todas as observações que sobre ele se tem feito, isto é, alargar o âmbito da investigação recolhendo toda a informação complementar:

“Em todas ellas reduzirá o seu cuidado, e atenção a dous Pontos Capitaes : Primeiro, fazer huma Descrição exacta de cada hun dos productos da Natureza: Segundo, recolher a substancia de todas as observações, que sobre elles se tem feito” (COIMBRA, 1772, p.352).

Obviamente essas duas tarefas: reduzir e inserir o objeto num contexto ambiental amplo, não são funções divergentes, são complementares. Mas é justamente do facto de os Estatutos não acentuarem essa complementaridade ou vincarem claramente alguma igualdade hierárquica entre as duas artes quer-nos todavia parecer que, mais do que orientações contraditórias ou sequenciais, **os Estatutos poderiam, na realidade, estar evidenciando uma dualidade ideológica:** subscreviam, por um lado, os pressupostos iluministas, fundamentados no predomínio da razão, da observação e da experiencia para a construção do conhecimento científico, mas, por outro lado, davam lugar aos ventos do Romantismo que, nessa altura, já se faziam sentir por quase toda a Europa. Em outras palavras, podemos dizer que os Estatutos direcionavam o Naturalista a desenvolver uma prática reducionista calcada no pragmatismo iluminista e, ao mesmo tempo, estimulavam o olhar abrangente que considera como objecto estudo da História Natural as relações entre todos os elementos do mundo natural, concepção fundamental da ciência romântica dos oitocentos.

Uma investigação minuciosa seria essencial para corroborar ou refutar essa hipótese, o que, no entanto, não caberia nesta tese, mas a aceitação da complementaridade ideológica dos Estatutos e, conseqüentemente, da formação dos Naturalistas-viajantes, parece ser o caminho mais plausível para entender a transformação que colocou a História Natural, enquanto a ciência típica do Iluminismo e do seu reducionismo classificatório, no caminho para a ciência que surgiria justamente no período do Romantismo no século XIX¹⁶².

¹⁶² Na verdade, a mudança paradigmática dá-se a ver nos próprios sistemas de classificação quando o naturalista francês **Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829)** esboça a ideia de “árvore da vida”, em que as relações entre as espécies são definidas pela sua relação evolutiva (LAMARCK, 1914 p.199). Essas novas propostas classificatórias, num primeiro momento vistas como menos artificiais, engrossaram o movimento de rejeição às classificações consideradas arbitrarias como a de Lineu.

As supostas divergências que apresentamos sustentam-se como confluências ideológicas se olharmos para elas como produtos da influência do Romantismo cujo programa não reducionista aponta para a visão global do ambiente onde as espécies eram observadas de forma intrínseca ao seu habitat. Essa forma de abordar a Natureza estava muito presente em naturalistas como Alexander Von Humboldt que adotavam uma abordagem que valorizava a interconexão da Natureza. Humboldt direcionava sua atenção para a totalidade unificada da natureza, enfatizando a importância de analisar as discrepâncias e similaridades sem jamais perder de vista o todo (WULF, 2016, p.41).

A similaridade com as proeminentes instruções estatutárias acima citas é inegável: “E terá entendido, que o objecto mais importante desta Sciência, consiste não sómente na Collecção dos factos, que se tem observado na Natureza ; mas tambem na combinação de todos elles” (COIMBRA,1772, p.353).

5.7 Os naturalistas viajantes da Universidade de Coimbra – os sacerdotes das Luzes

Estamos na segunda metade do século XVIII. A fé e a crença em Deus deslocavam-se das igrejas para a Natureza. A reconexão com Deus deveria vir das entranhas de suas criações, o mundo natural. Por isso, o movimento de *religare* com o divino estabeleceu que a religião deveria ela também ser natural. Para quê igrejas, se elas se desmoronam diante de tremores de terra? Para quê ritos, se neles não se encontram os segredos da vida e da morte? Para quê padres, se temos homens que decifram a Natureza e trazem dela as verdades de Deus?

O mundo iluminado, saído dos escombros de uma cidade devastada, trocou a religião da fé cega pela Religião Natural em que as luzes da Razão iluminavam os caminhos sombrios; trocou as frágeis e estéreis igrejas pela inabalável e profícua Universidade e trocou os padres delirantes pelos sábios sacerdotes das Luzes: os Naturalistas.

Mas quem eram esses sacerdotes das Luzes ? Quem eram esses homens admiráveis que percorriam múltiplos caminhos do conhecimento para trazer da Natureza os segredos de todos os seres que povoam o Universo?

Eram sobretudo brasileiros¹⁶³. Até o século XVIII muitos dos mais célebres naturalistas europeus nunca tinham ido além das viagens domésticas dentro de seus países. Normalmente,

¹⁶³ “Existe uma polêmica quanto à pertinência ou não do emprego da palavra brasileiro para designar os naturais do Brasil, no período colonial. À época, para se referir aos nascidos no Brasil, os termos utilizados eram brasílico, brasiliense, americano, português da América ou, simplesmente, brasileiro, que no século XVIII estava em relativo desuso. Independentemente do termo empregado, as pessoas nascidas nas colônias americanas eram portadoras de uma identidade regional específica, que se definia em contraposição aos portugueses do reino e na

as viagens para lugares mais distantes e mais hostis eram realizadas pelos jovens e destemidos naturalistas de ocasião, oficiais da marinha, nobres em busca de entretenimento ou aventureiros em geral (KURY, 2001, p.73).

Oriundos de uma elite colonial abastada, e devido a ausência de instituições de ensino superior em terras brasileiras, a formação acadêmica desses Sacerdotes das Luzes, e posterior atuação junto ao governo português, qualifica-os como cientistas brasileiros a serviço do Império, uma vez que estando o Brasil impedido de abrir cursos superiores, a contrapartida mais imediata da Coroa seria a distribuição de cargos no governo aos egressos da Universidade Coimbra (CRUZ,2002, p.68).

Os Naturalistas-viajantes acrescentavam muitas vezes funções públicas às tarefas de naturalista. Acumulavam funções e acumulavam identidades. Num nível superior, mantinham uma identidade portuguesa, enfatizada pela sua condição de vassalagem ao soberano de Portugal. Porém, mantinham também a identificação com a grande região do Império de onde eram originários, o Brasil, e que definia a sua condição de colonos. Identificam-se com seu local de nascimento, que os faz reconhecerem-se como mineiros, baianos ou paulistas. Acrescente-se que eles são cientistas coimbrões, o que os vincula à comunidade científica internacional e, por fim, são funcionários burocráticos da coroa. No imbricamento desses varios significados identitários, iremos encontrar o Naturalista-viajante, forjado pelas mãos de Vandelli na Universidade de Coimbra, tal como ele se dá a conhecer através das suas produções científicas (CRUZ,2002, p.77).

Apesar do êxito científico de grande parte dessa elite ilustrada, devemos lembrar que a Faculdade de Filosofia não se propunha formar grandes pensadores das ciências, pois a essência pragmática dos Estatutos preconizava sobretudo a formação de mão de obra qualificada para operar no âmbito da História Natural:

“Porém advertirá o Lente, que não deve empregar-se todo em imaginar Systemas, e Distribuições methodicas; como se nisto consistisse unicamente a História Natural”(COIMBRA, 1772, p.353).

Em outras palavras, os Naturalistas não deveriam passar por um processo de aprendizagem exclusivamente, ou mesmo maioritariamente, teorico nem tampouco poderiam agregar a

qual estavam contidas outras identidades sub-regionais: baiano, paulista, mineiro etc. Optou-se por utilizar o termo “brasileiro” mas é preciso deixar claro que o designativo brasileiro refere-se a uma naturalidade, nascido no Brasil e não a uma nacionalidade, evidente anacronismo”. (CRUZ,2002 p.62)

atividade metódica dos classificadores ao seu rol de atribuições. Sua formação deveria consistir basicamente em observar, descrever e coletar, uma vez que, afinal, como os estatutos declaram: “a Ciência teria feito maiores progressos, se tivesse havido tanto estudo na observação, como na construção, e delineação dos ditos Systemas”(COIMBRA, 1772 p.354). O mesmo reconhecimento do valor da observação face ao saber especulativo e livresco está claramente manifesto na seguinte passagem dos estatutos:

“E como as especulações tranquillias do Gabinete, e os conhecimentos adquiridos pelos Livros, não podem formar hum Naturalista completo; terá o Lente grande cuidado, e atenção em formar os seus Discipulos no gosto, e Arte de observar; para se fazerem verdadeiramente habeis na Historia do Mundo senfivel pelo grande Livro da mesma Natureza” (COIMBRA, 1772, p.358)

Como vimos, a Faculdade desencorajava a leitura e a construção de um repertório teórico proveniente da apreensão das obras de grandes filósofos e naturalistas. O arcabouço teórico do aluno estava contido na História Natural de Plínio e o aprendizado viria apenas mediado pela observação e pela prática de campo. Por certo que a História Natural se constituía como ciência capaz de construções teóricas e classificações, mas o Naturalista-viajante não poderia expandir seus horizontes. As tarefas teóricas eram reservadas para os mestres e para a elite científica da época, que a princípio, não incluiria os estudantes de Filosofia que se dedicassem à História Natural. Quer dizer, os sacerdotes das Luzes estavam a ser formados para abastecerem os museus, os jardins botânicos e os compêndios da Natureza. Suas descrições, memórias e ilustrações sustentariam os naturalistas de gabinete, como Cuvier e Buffon, na elaboração de seus grandes tratados e enaltecidas obras. Seriam Buffon e Cuvier certamente mais glorificados pelas comunidades científicas do que Alexandre Rodrigues Ferreira, Manuel Galvão e João da Silva Feijó.

Capítulo 6 - As Viagens Philosophicas: o modelo lusitano das viagens do conhecimento

É objectivo deste capítulo descrever as características que definem as Viagens Philosophicas como um modelo de Viagem Científica autóctone de Portugal distinguindo-as dos demais modelos de viagens realizadas até o século XVIII noutros países. Também procuramos ressaltar as Viagens Philosophicas como componente essencial no processo da formação dos Filósofos Naturalistas para que fossem capazes de observar e identificar espécies do Novo Mundo inaugurando um novo capítulo da História Natural.

6.1 - Navegar é preciso.

No século I a.C., o general romano **Pompeu** (106–48 a.C.)¹⁶⁴, proferindo a expressão “*Navigare necesse, vivere non est necesse*” buscava transferir seu ímpeto conquistador aos jovens e temerosos marinheiros durante as grandes batalhas que travou nos mares¹⁶⁵. Mais de mil anos depois, corria o século XIV e o poeta italiano **Francesco Petrarca** (1304 -1374)¹⁶⁶ consagraria a expressão de Pompeu em “Navegar é preciso, viver não é preciso”, que veio séculos depois a inspirar um dos mais célebres poemas de **Fernando Pessoa** (1888-1935):

Navegar é Preciso

“Navegadores antigos tinham uma frase gloriosa:

"Navegar é preciso; viver não é preciso."

Quero para mim o espírito desta frase, transformada

A forma para a casar com o que eu sou:

Viver não É necessário; o que é necessário é criar.

Não conto gozar a minha vida; nem em goza-la penso.

Só quero torná-la grande, ainda que para isso

¹⁶⁴ Cneu Pompeu Magno foi um político da República Romana, eleito cônsul por três vezes. Foi um vitorioso comandante durante a Segunda Guerra Civil de Sula, que conferiu-lhe o cognome de "Magno".

¹⁶⁵ A célebre frase atribuída a Pompeo aparece na obra de **Plutarco (46 d.C. –120 d.C) Vidas Paralelas** (provavelmente publicada entre 96 d.C–98 d.C) que é uma compilação de várias biografias de homens ilustres da Roma e da Grécia Antigas.

¹⁶⁶ Além de poeta, Petrarca foi pesquisador e filólogo e é tido como o "pai do Humanismo".

Tenha de ser o meu corpo e a minha alma a lenha desse fogo.

Só quero torná-la de toda a humanidade; ainda que para isso

Tenha de a perder como minha.

Cada vez mais assim penso. Cada vez mais ponho

Na essência anímica do meu sangue o propósito

Impessoal de engrandecer a pátria e contribuir

Para a evolução da humanidade.

É a forma que em mim tomou o misticismo da nossa Raça.”

Não é nossa pretensão analisar o poema de Pessoa, o que já muitos especialistas se encarregaram de fazer. Porém, com um olhar literário ingênuo, pretendemos resgatar nesta obra o espírito que permeou o Iluminismo português em sua fase pombalina e consequentemente contribuiu para a edificação dos pilares fundamentais para a materialização das Viagens Filosóficas. Iremos abordar brevemente dois desses pontos fulcrais.

O primeiro é a **Razão**¹⁶⁷, expressa na poesia pelo desejo de criar, construir algo grandioso após um processo de ruptura com a própria vida, com os desejos individuais e vontades particulares. Criar algo sustentado pela ânsia em romper com as próprias crenças e servir a um propósito universal. A razão que o Iluminismo propagava era a superação de uma visão ingênua e mística do mundo e que estimulava uma nova forma de apreender as realidades por meio de uma ciência liberta dos dogmas religiosos. Essa maturidade do ser, livre para pensar por si só, deveria trabalhar em função de um bem colectivo, um progresso científico capaz de promover e trazer felicidade a todos e “engrandecer a pátria”. A razão, expressa no poema como a supressão da individualidade e do gozo da vida em detrimento a um bem maior, a um préstimo

¹⁶⁷ Apesar de termos abordado esse tema no capítulo , para melhor entendermos a natureza das Viagens Filosóficas, é necessário clarificar algumas das ideias vigentes no espaço temporal em que essa pesquisa está situada. Dessa forma, trazemos para a construção da ideia de **razão**, a definição do historiador Francisco Falcon na obra **Iluminismo (1986)**, amparada pela abordagem kantiana das ideias iluministas: "a razão iluminista é concebida como energia ou força intelectual, só compreensível e perceptível através da prática, isto é, do que é capaz de fazer e produzir. (...) "A razão define-se, portanto, como crítica de um pensamento 'tradicional' - de suas formas e conteúdos. Tudo deve ser submetido ao espírito crítico. (...) Mais que convencer ou persuadir, com argumentos racionais, trata-se de trazer à tona, em cada um, essa capacidade ou essa essência racional, comum a todos: pensar por si mesmo, 'sair da minoridade para a maioria', tal é a palavra de ordem" (FALCON, 198, p. 36).

para a humanidade nos leva ao segundo ponto a ser descrito: o **Utilitarismo**¹⁶⁸. A criação, a expansão do conhecimento deveria trazer alguma vantagem, algo que pudesse proporcionar alguma melhoria na vida das pessoas. Nada adiantaria se despir da fé cega, das incertezas do espírito humano e agarrar-se a uma viagem calculada e instrumentada pelos avanços tecnológicos da Ciência se não fosse para contribuir com o bem estar da sociedade, a “evolução da humanidade”, como descreve Pessoa. A vida deveria servir a algum propósito maior, deveria buscar objectivos elevados dentro de um contexto coletivo. Da mesma forma, as viagens deveriam trazer benefícios: expansão territorial, plantas medicinais curativas, produtos e técnicas de interesse comercial, conhecimento sobre o funcionamento da natureza, enfim, qualquer artefacto, produto ou saber que resultasse em dádivas para a humanidade.

6.2 Viajar para Conhecer

Até o século XVI o conhecimento das plantas e dos animais dava-se principalmente a partir do levantamento bibliográfico de obras de naturalistas antigos como as de **Aristóteles** (384 a.C. -322 a.C **Plínio, o Velho** (23-79), **Dioscórides** (40-90) e **Alberto Magnus** (1193-1280). Até esse momento, o estudo da natureza estava restrito a compilação de dados provenientes de obras desses autores e o contacto directo com os elementos descritos por esses autores era algo praticamente inexistente. Por conta disso, a base empírica da história natural limitava-se basicamente ao espectro de espécimes já acumulado pela tradição, facto que acabava por consolidar antigos saberes ao invés de impulsionar novas investigações e descobertas.

Além da manutenção de uma listagem já existente e replicada pelos autores naturalistas, algumas obras do século XVI passaram a acrescentar um conjunto de novas descrições de espécimes que vinham sendo recolhidas e taxidermizadas por exploradores curiosos, ou descritas oralmente por viajantes da época. Foi, por exemplo, o caso célebre do rinoceronte de **Albrecht Dürer** (1471-1528), uma xilogravura produzida em 1515. Essa obra não foi um marco apenas artístico, mas também para uma simbolo para a zoologia da época. A

¹⁶⁸ Entendemos o utilitarismo no Iluminismo conforme a definição de **Jeremy Bentham** (1748-1832). Para Bentham, o princípio da utilidade é simples decorrência da proposição: “o princípio que estabelece a maior felicidade de todos aqueles cujo interesse está em jogo, como sendo a justa e adequada finalidade da ação humana, e até a única finalidade justa, adequada e universalmente desejável; da ação humana, digo, em qualquer situação ou estado de vida, sobretudo na condição de um funcionário ou grupo de funcionários que exercem os poderes de governo. A palavra ‘utilidade’ não ressalta as idéias de prazer e dor com tanta clareza como o termo ‘felicidade’; tampouco o termo nos leva a considerar o número dos interesses afetados; número este que constitui a circunstância que contribui na maior proporção para formar a norma em questão –a norma do reto e do errado”. (BENTHAM, 1984, p.87). Segundo o autor, o Utilitarismo seria uma manifestação do consequencialismo reforçado pela difusão da relação custo-benefício em que as ações são avaliadas pelo resultado efetivamente alcançado e não pela intenção que orienta a ação. Neste caso, o resultado que deve ser perseguido é o bem estar e a felicidade do maior número possível de indivíduos.

representação, que apesar dos diversos equívocos se aproximava muito da representação de um rinoceronte real, tornou-se durante dois séculos a imagem padrão do animal, influenciando naturalistas e toda a cultura do período. Cabe ressaltar que a imagem foi elaborada a partir da descrição, feita por um português, de um rinoceronte indiano que chegara a Lisboa no início daquele ano¹⁶⁹.

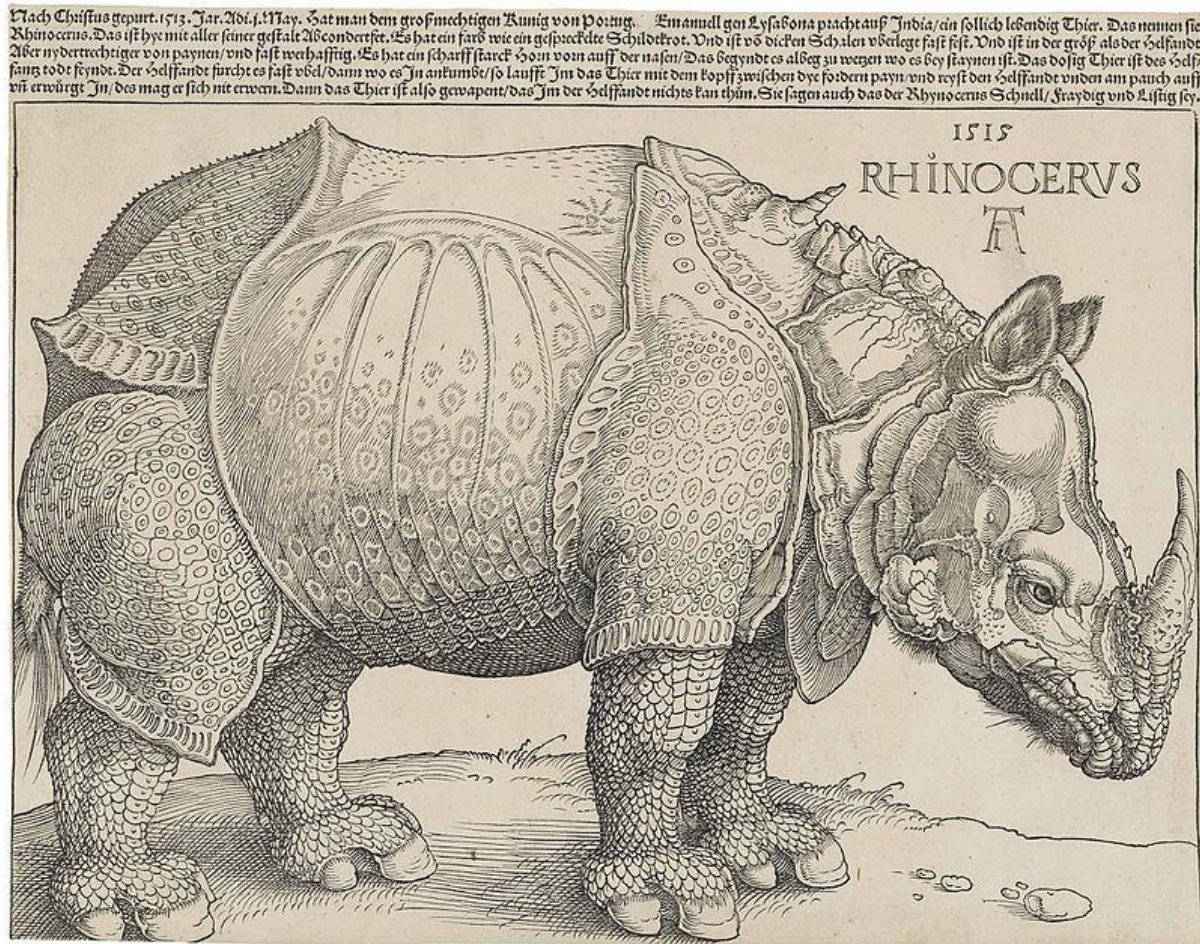


Fig. 6.1 - "The Rhinoceros" Albrecht Dürer, 1515. National Gallery of Art, Washington DC.

Dessa forma, essas espécies inéditas passaram a ser incluídas definitivamente em obras como a *Historia Animalium*¹⁷⁰ (1551) de **Conrad Gessner** (1516-1565), contribuindo de maneira definitiva para a ampliação da enciclopédia geral do mundo natural. Entretanto, o sucesso de

¹⁶⁹ O caso deste desenho é extremamente curioso. Dürer jamais viu um rinoceronte ao vivo. Não era comum aparecerem rinocerontes na Europa, mas, em 1515, o rei D. Manuel I de Portugal havia trazido um exemplar da Índia (assim como um elefante), e a notícia causou grande impacto. Os dois animais foram enviados de Lisboa para Roma, de navio, como presente para o papa Leão X, mas o navio com o rinoceronte afundou e o animal morreu. Não se voltaria a ver um rinoceronte vivo na Europa até à chegada de um exemplar da Índia à corte espanhola de Filipe II de Espanha, em torno de 1579. (<http://www.ghtc.usp.br/rhino1-p.htm>)

¹⁷⁰ Publicado em Zurique em 1551 com edições em 1558 e 1587, é a enciclopédia que deu a Gessner o título de "inventor da Zoologia do Renascimento". Gessner foi médico e professor em Zurique. O *Historia animalium* é o primeiro tratado moderno que descreve todos os animais conhecidos. Seus 5 volumes guardam o registo de 4.500 espécies.

Dürer na ilustração científica, foi uma exceção uma vez que um dos problemas da história natural da época era o facto de que ela acrescentava ao conhecimento da fauna e da flora seres que não existiam nas compilações zoológicas mas que eram provenientes das as licenças poéticas dos naturalistas. Um exemplo disso é a descrição da fênix feita por Plínio, o Velho:

“A Etiópia e a Índia produzem sobretudo aves multicores e indescritíveis; porém a mais famosa de todas é a fênix da Arábia, cuja existência pode ser uma fábula. Existe apenas uma no mundo, e não é vista frequentemente. Diz-se que tem o tamanho de uma águia, um colar de ouro em torno do pescoço e todo o resto é púrpura, mas a cauda é azul com penas rosadas. O pescoço tem tufo de penas e a cabeça tem uma crista. O primeiro e mais cuidadoso romano que a descreveu foi o eminente senador Manilius, célebre pelo conhecimento que adquiriu sem mestres. Afirmou que ninguém a tinha visto se alimentando, que é sagrada ao Deus Sol na Arábia, que vive 540 anos e, quando envelhece, constrói um ninho com ramos de canela e de incenso, enchendo-o de perfumes, e ali se deita até morrer. Dos seus ossos e medula nasce primeiramente um verme, que se transforma em um pequeno pássaro. Este primeiro realiza os ritos funerais para o pássaro anterior e carrega todo o ninho para a Cidade do Sol perto de Panchaia, depositando-o sobre um altar. Segundo o mesmo Manilius, a revolução do Grande Ano coincide com a vida desse pássaro e seu retorno é marcado pelo mesmo ciclo de estações e de astros; esse reinício ocorre ao meio-dia, no dia em que o Sol entra no signo de Aries. No ano em que ele escreveu, no consulado de Publius Licinius e Gnaeus Cornelius [97 a.C.], era o ano 215 desse período. Cornelius Valerianus relata que uma fênix voou pelo Egito no consulado de Quintus Plautius e Sextus Papinius [36 d.C.]. Foi até mesmo trazida a Roma no período de censura do imperador Claudius, no ano 800 de Roma [47 d.C.], e exposto no Comitium – um fato atestado pelos Anais, mas ninguém duvida que essa fênix fosse uma falsificação” (citado em: MARTINS,2006, p.301).



Fig. 6.2 - “Fênix” ilustração em *Bestiary: An Illuminated Alphabet of Medieval Beasts*, de Jonathan Hunt (1998).

Poderíamos tecer longas considerações acerca do texto de Plínio. No entanto nosso foco é demonstrar, a partir desse excerto, o quanto as descrições zoológicas e botânicas elaboradas unicamente a partir de relatos leigos de viajantes curiosos não eram confiáveis e afetavam a compreensão da natureza e as relações com o ambiente. No caso dessa descrição, é curioso perceber que, apesar de Plínio questionar a existência da fênix num primeiro momento, ele prossegue com a caracterização morfológica da ave alertando ainda para o facto de restar um único raríssimo exemplar. Plínio nunca havia visto uma fênix, mas reproduziu o relato do senador **Manilius**¹⁷¹, um naturalista autodidata que também nunca a havia visto. Plínio apresenta, portanto, um espécime baseado em descrições de outros autores e replica informações fantásticas e que jamais poderiam ser verificadas - mesmo que a ave porventura existisse - como a estimativa de vida de 540 anos. **Cornelius Valerianus (s.d)** chega mesmo a registar um avistamento da ave, que foi certificado nos Anais do Fórum romano. As narrativas que confirmavam as características da Fênix eram tão verossímeis que os naturalistas gregos chegaram mesmo atestar a falsificação do possível espécime que surgiu no Fórum no ano 47.

Além dessa descrição fantasiosa, muitas outras anomalias são observadas na obra de Plínio. Por vezes não tão dramáticas quanto a identificação de uma ave mítica, mas também baseadas na replicação de informações registadas anteriormente e oriundas de fontes que nunca tiveram contacto com o espécime descrito.¹⁷² Devemos lembrar que Plínio, o Velho, era um dos naturalistas mais importantes da Antiguidade, e sua obra serviu como base e referência para diversos outros tratados naturalistas posteriores que reproduziam suas informações sem contestações. A pouca importancia dada a observação, levava mesmo Plínio a afirmar o valor da palavra sobre o valor da imagem, como ele dizia, que "as ilustrações são propensas ao engano, especialmente quando é necessário um grande número de tintas para imitar a natureza". Por essas razões, recomendava aos autores se "limitarem a uma descrição verbal" da natureza

¹⁷¹ Marcus Manilius Vopiscus foi um senador romano nomeado cônsul sufecto para o período entre julho e outubro de 60 d.C.

¹⁷² Outro exemplo curioso é o do abutre, que Plínio assim descreve: "Os abutres negros são os mais fortes. Ninguém jamais atingiu seus ninhos e por isso houve pessoas que pensaram que chegavam voando do outro lado do globo. Isso é um engano. Fazem seus ninhos em penhascos elevados. Muitas vezes seus filhotes são vistos geralmente em pares. A arúspice mais hábil de nossa época, Umbricius, afirma que colocam 13 ovos, mas usam um deles para limpar os restantes do ninho, atirando-o fora depois; e que três dias antes voam para algum lugar onde haverá cadáveres. (Plínio, História natural X.7, §19). Se ninguém jamais chegou aos seus ninhos, como se pode saber que colocam 13 ovos? A menção de que os abutres utilizam um dos ovos para limpar o ninho é também desprovida de qualquer sentido zoológico.(citado em: MARTINS,2006, p.304)

o que facilitava a proliferação de devaneios textuais permeados pela aura mística tão difusa naqueles tempos.

Muitos dos equívocos factuais de Plínio estão associados ao interesse generalizado por coisas anormais ou maravilhosas, algo que pode ser explicado pela atração humana por aquilo que é fantástico. **Afonso d'Escragnolle Taunay** (1876-1958)¹⁷³ evoca o “*subconsciente atávico, contemporâneo dos annos em que o homem, a todo o instante, precisava defender a precária vida daquellas feras enormes, hoje extinctas, como o leão machairodus ou o urso speleus*” para essa justificar a tendência em imaginar seres fabulosos (1934, p.8).

Com a descoberta dos territórios do Novo Mundo, essas descrições fantásticas, baseadas em relatos de viajantes leigos e outros tantos curiosos, multiplicaram-se. Deu-se início ao que Taunay chamou de “zoologia dos conquistadores” em que os grandes tratados sobre a fauna do novo continente eram elaborados por “*estradeiros e capitães, allucinados pelo fabuloso metal que nas entranhas do Novo Mundo amadurecia, como nas minas longinquas de Zipango*”¹⁷⁴ (TAUNAY, 1934, p.8). Dizia Taunay:

“ Qual seria esta zoologia, a que pertenciam taes seres teratologicos? Da profundeza dos millenarios ancestraes da humanidade das cavernas persistia presa á alma das gerações, a noção da existência de seres monstruosos (...) nada mais interessante do que se fazer a resenha das abusões reinantes, por exemplo entre os europeus a respeito das faunas da África, da Ásia e do Novo Mundo, no alvorecer da primeira centúria americana. A mais arroubada imaginação de esculptor de gargulhas medievaes, cathedralescas, ou de pintores de entidades infernaes se sentia inteiramente a gosto neste terreno da interpretação dos devaneios da fantasia creadora de uma fauna requintadamente monstruosa como esta da America recém descoberta. Todo este conjuncto zoológico que os conquistadores imaginaram encontrar compendiava-se em códices celebres cujas copias já constituíam muitas das maiores riquezas dos mais preciosos acervos bibliographicos do Occidente, bibliothecas de reis, pontífices, príncipes e duques. “ (TAUNAY, 1934, p.9)

De facto, o expansionismo marítimo que inaugurou a Época Moderna¹⁷⁵ trouxe à tona uma infinidade de relatos fantásticos sobre uma natureza completamente desconhecida até então. As lendas e histórias fantasiosas corriam dos portos para os salões dos nobres numa velocidade

¹⁷³ Affonso E. Taunay foi biógrafo, historiador, ensaísta, lexicógrafo, tradutor, romancista, heráldico e professor brasileiro. Ocupou a cadeira nº 1 da Academia Brasileira de Letras. Era bisneto de Nicolas-Antoine Taunay (1755-1830), pintor francês neoclássico, integrante da Missão Artística Francesa que chegou ao Brasil em 1816.

¹⁷⁴ Zipango é o antigo nome dado pelos europeus e chineses ao Japão durante a Baixa Idade Média. O termo é proveniente do nome original do Japão, passado através de sua adaptação do mandarim antigo.

¹⁷⁵ Embora os limites cronológicos sejam objeto de debate, para Idade ou Época Moderna adoptamos o período que se estende do final do século XV até meados do século XVIII com o começo da Revolução Francesa em 1789.

inimaginável. Os devaneios aos quais Taunay se refere estão presentes cada vez mais nas obras naturalistas que enchem as bibliotecas dos mais afortunados. A iminência de um novo mundo povoado por criaturas míticas e exóticas permeava o imaginário de toda Europa, acostumada a representar monstros e seres mitológicos, aguçando a curiosidade daqueles que desejavam conhecer a natureza em sua totalidade e exuberância.

Esta situação vai ser profundamente alterada com as viagens de descobrimento que acabaram por proporcionar aos europeus uma grande abertura dos horizontes geográficos e estimularam, por consequência, uma série de mudanças na percepção natural do globo e na relação com os objetos naturais.

Se, por um lado, as viagens de expansão contribuíram para a proliferação dos relatos fantasiosos, por outro lado emergiram como força motriz ao renascimento científico contribuindo para que a investigação da natureza fosse estruturada cada vez mais a partir da experiência direta e dos métodos de observação e indução. É esse valor da observação que esta subjacente à famosa frase do cosmógrafo português **Duarte Pacheco Pereira** (1460-1533), “a experiência é madre das coisas, nos desengana e de toda a dúvida nos tira” (PEREIRA, 1988, p.20). Nos séculos XVI e XVII, assiste-se assim a uma ruptura entre os privilegiados que tinham interesse pelas curiosidades do mundo natural e condições de viajar para a Ásia ou América e os que não tinham a mesma sorte, mas podiam empreender viagens dentro da própria Europa ou até mesmo dentro do próprio país. A atitude agora era outra. O esforço era para que o naturalista vivenciasse um novo contexto geográfico-natural e pudesse se aplicar diretamente à observação e descrição dos fenômenos, recolhendo espécimes e formando coleções e gabinetes de curiosidades. Em breve, os estudiosos da natureza que queriam conhecer verdadeiramente os animais e as plantas, deixaram de se satisfazer com a consulta dos livros ou com os relatos dos viajantes. Para além do relato de viagem, os estudiosos da natureza queriam agora dirigir-se pessoalmente aos lugares que abrigassem esses seres e vê-los com os próprios olhos.

Dentro desse cenário favorável às viagens exploratórias, uma característica que definia um bom naturalista era, não o quanto havia lido dos livros antigos, mas o quanto ele havia viajado para fazer observações das espécies *in loco*. A marca do naturalista rigoroso em suas descrições era a experiência do campo, a observação imediata da natureza em seu lugar natural. O

médico, botânico e notável naturalista **Carolus Clusius**¹⁷⁶ (1525 -1609) incentivou **Leonhard Rauwolf**¹⁷⁷(1535 –1596) a publicar uma obra botânica, "já que é famoso por suas muitas viagens, durante as quais deve ter observado muitas plantas raras e exóticas". Por outro lado, Clusius achava que o colega **Jacques Dalechamps**¹⁷⁸ (1513- 1588) viajava muito pouco, e seu trabalho¹⁷⁹ escasso era fruto da prática sedentária. O próprio Clusius viajou muito, apesar de sua saúde debilitada e de seus deveres como prefeito do jardim imperial de Viena que o impediam de viajar. Em Leiden, como idoso inválido, ele tinha de se contentar em receber plantas e sementes exóticas de outras pessoas. Em sua obra *Exoticorum libr decem* (1605) , pede desculpas pela má qualidade das descrições que foram baseadas em objetos que lhe foram enviados e não observados diretamente por ele na natureza (OGILVIE, 2008, p.142).

Mas foi no início do século XVII, que o princípio epistemológico da experiência e da observação, delineado por **Francis Bacon** (1561-1626) em sua obra *Novum Organum* (1620) viria a estruturar as bases da ciência moderna. O empiricismo baconiano, mais precisamente, seu método denominado “Interpretação da Natureza” (BACON,1620, p.6) marcava uma diferença fundamental para com o modelo renascentista de investigação científica, pois partia da premissa que somente o conhecimento proveniente diretamente dos sentidos poderia ser confiável ao contrario do modelo de investigação típico dos séculos XV e XVI, no qual a experiência e a observação partiam de um saber consolidado pela tradição e orientavam-se, portanto, a partir de uma razão prévia. No sistema baconiano, a observação *in situ* dos fenômenos formaria um instrumental privilegiado na experiência direta dos sentidos e colocaria-se como método superior de investigação justamente por estabelecer um canal de ligação direto do intelecto com o mundo natural.

Na Interpretação da Natureza baconiana, a observação dos fenômenos deveria ser realizada de maneira objectiva, procurando subtrair todos os elementos externos que não integrassem um sistema lógico explicativo e pudessem impedir a revelação das leis gerais. Essa forma de abordar os fenômenos acabaria por instituir métodos rigorosos e a mudar definitivamente a própria forma com que o mundo natural era assimilado pelos investigadores. Procurava-se

¹⁷⁶ Médico e botânico flamengo, um dos mais famosos do século XVI. Foi o criador de um dos primeiros jardins botânicos da Europa, em Leiden, e é considerado como um dos fundadores da horticultura. Foi também um dos primeiros a realizar descrições realmente científicas de plantas.

¹⁷⁷ Médico, botânico e explorador alemão.

¹⁷⁸ Médico, botânico, e naturalista francês.

¹⁷⁹ Sua obra mais importante é *Historia generalis plantarum* (1586-1687), compilação dos conhecimentos botânicos da sua época, que foi publicado em Lyon. A obra é ornada de 2731 xilogravuras, às vezes bastante medíocres. Gaspard Bauhin publicou uma crítica bastante negativa à obra em 1601.

compreender o mundo natural dentro de um sistema lógico de funcionamento, codificando-o em linguagem científica e hierarquizando-o em compartimentações bem delimitadas. Mesmo ponderando alguma fragilidade em seus argumentos sobre a atividade da observação, o sistema baconiano tendia a reconhecer as suas limitações intrínsecas e oferecia, inclusive, espaços para que as fontes de possíveis erros fossem identificadas e a observação então retomada e corrigida (ABDALLA,2012, pp.90-91).

O projeto baconiano ajustava-se perfeitamente às viagens de descobrimento, pois estas ofereciam um campo visual privilegiado no qual a metodologia da observação *in situ* poderia vir a aplicar-se. Se, para conhecer era preciso ver, então a experiência visual que, por excelência, possibilitaria o aprendizado do ver, seria o viajar.

A partir daí ergue-se uma história natural fundada na observação, na descrição anatômica e na coleta de espécimes e que poria fim a uma era de compilados sobre o mundo natural baseados em simbolismos e narrativas fantásticas trazidas por viajantes leigos, mercadores e marinheiros às terras recém descobertas da América.

O historiador Eric J. Leed, em sua obra “*The mind of the traveler*” (1991) explica que a legitimação da curiosidade no Renascimento e a formulação de Bacon da teologia da observação redefiniram o caráter do viajante comprometido com a descoberta do mundo natural. Não mais contador de contos exóticos ou monstruosos, esse novo viajante era reconhecido como aquele que corrigia erros, que admitia os limites da perspectiva observacional e a parcialidade da experiência pessoal (pp. 186-187).

Desse modo, é possível compreender que, tanto a curiosidade estimulada pelo advento das viagens de expansão, quanto a formalização de um sistema empírico de observações foram responsáveis por originar o principal substrato intelectual que iria orientar as viagens e os viajantes típicos da cultura científica setecentista (ABDALLA, 2012, p.92).

O empirismo baconiano certamente instaurou uma nova fase de viagens naturalistas, ou pelo menos um novo modelo de viajantes-naturalistas instruídos. Essa evolução teórica e metodológica proporcionou a expansão do número de obras sérias e bem fundamentadas da história natural, assim como o acervo de espécies coletadas e taxidermizadas disponíveis nos museus e gabinetes. Esse fenômeno pode ter contribuído para o surgimento dos chamados naturalistas de museu, ou naturalistas sedentários no século XVIII. É o caso do ilustre

naturalista **Georges Cuvier** (1769-1832)¹⁸⁰, um dos mais influentes homens da ciência do século XVIII, que era contrário às viagens. A sua justificativa era, segundo ele, científica: afinal, vivia em Paris, capital da ciência, e tinha à sua disposição as mais completas coleções de história natural do mundo. Em uma ocasião, ao analisar a obra de **Alexander Von Humboldt** (1769-1859), "*Quadros da Natureza*" (1808), Cuvier aproveitou para defender sua posição comparando o naturalista viajante com o sedentário. O seu argumento é o seguinte: o naturalista viajante, ao deslocar-se por inúmeros lugares, não poderia deter-se diante de tudo que o fascinava devido à quantidade de elementos que mereciam a atenção e, apesar de observar cada ser nos seus próprios lugares na natureza, não poderia consultar lá mesmo seus livros ou comparar os exemplares observados com registos já documentados (KURY, 2001, p.865). É preciso observar que Cuvier centrou sua pesquisa na área da fisiologia e, portanto, dava pouca ou nenhuma importância às interações ecológicas. O projeto cuvieriano de desenvolver os conhecimentos da fisiologia demandava comparações, e elas, por sua vez, exigiam crescente número de espécimes coletados. Ora, o local em que estes poderiam ser armazenados, catalogados e expostos era de facto o museu, e o Museu Nacional de História Natural de Paris, onde Cuvier se radicava, era a instituição de pesquisa na qual se encontrava reunido o maior número dessas peças, permitindo comparações. Dessa forma podemos compreender que o desprezo que Cuvier tinha pelas coletas em campo, era menos uma falta de consideração pelas vantagens do método baconiano de observação do que uma exigência derivada do facto de o seu campo próprio de estudo não depender da observação directa dos seres vivos na sua integração com o ambiente (FARIA, 2010, p.1031).

Ser naturalista de museu, porém, foi uma estratégia de trabalho que se exauriu com a mudança conceitual que se seguiu na história natural. Caponi (2008) indica que a alteração epistemológica do trabalho naturalista se deu a partir de **Charles Darwin** (1809-1882), que baseava sua teoria nas relações ecológicas entre os seres vivos. Por isso, a necessidade das observações e da coleta de dados sobre o ambiente e sobre as interações entre as diferentes espécies, tornou o ato de viajar fundamental.

A nosso ver, e ao contrário do entendimento de Caponi, essa alteração estrutural na atividade naturalista de facto aconteceu, mas teve início antes mesmo de Darwin. Pensamos que a realização das expedições científicas ainda no século XVII, expressa por meio das instruções

¹⁸⁰ Naturalista e zoólogo francês chamado de "Pai da Paleontologia". Foi uma figura central na investigação sobre história natural na sua época, comparou fósseis com animais vivos estabelecendo a anatomia comparada como um método de conhecimento dos seres vivos.

de viagens¹⁸¹, veio chamar a atenção para o valor da tarefa básica de coletor do naturalista-viajante, isto é, veio valorizar a observação directa das interações seres/ambiente, narrar e descrever paisagens e culturas, investigar produtos medicinais e práticas agrícolas, numa palavra, veio permitir perceber como o clima poderia afetar a distribuição de espécies vegetais e animais além de absorver saberes indígenas acerca da vida natural.

De acordo com as instruções científicas de viagem do século XVIII, a observação instruída¹⁸² deveria operar como um mediador entre o saber acadêmico, delimitado por parâmetros rígidos, e a vastidão indomável do mundo natural, coletando, interpretando e sistematizando os elementos observados durante a expedição.

6.3 Modelos de Viagem no Século XVIII : As Viagens Eruditas e as Viagens Científicas.

A moda da viagem instituiu-se na Inglaterra do século XVII como complemento da educação e da formação individual de nobres, aristocratas e burgueses abastados e envolvia, entre outras coisas, o aprendizado de uma língua estrangeira, a inserção em redes políticas e o acesso direto a obras de arte, locais históricos e instituições públicas. A viagem educativa, entretanto, não ficou restrita apenas aos ingleses. De forma mais ampla, toda a nobreza europeia adotou o ato de viajar como ferramenta educacional. Os principais eventos dessa experiência intelectual comumente aconteciam em sítios urbanos e clássicos da Europa Continental e quase sempre eram registados em diários que poderiam vir a ser publicados, o que era um fator de distinção social entre os viajantes, já que seriam vistos como responsáveis pelo aprimoramento cultural de seus concidadãos.¹⁸³ A esse modelo de viagem educacional daremos o nome de Viagem

¹⁸¹ O tema será abordado e aprofundado no capítulo a seguir.

¹⁸² Observação instruída é um termo construído a partir da metáfora da formiga, da aranha e da abelha, presente no aforismo 95 do Livro I do *Novum Organum* (1620), onde Bacon deixa claro seu intuito: para uma completa restauração do conhecimento é preciso uma união entre experiência e razão. Os empiristas, como formigas, recolhem simplesmente experimentos aleatórios e os usam; os dogmáticos ou racionalistas, como aranhas, tecem teias a partir de si próprios; mas as abelhas seguem um caminho intermediário: ao coletar o material das flores, produzem o mel, ou seja, o conhecimento. Os que se dedicaram às ciências foram ou empíricos ou dogmáticos... A abelha representa a posição intermediária: recolhe a matéria prima das flores do jardim e do campo e com seus próprios recursos a transforma e digere. Não é diferente o labor da verdadeira filosofia, que se não serve unicamente das forças da mente, nem tampouco se limita ao material fornecido pela história natural ou pelas artes mecânicas, conservado intacto na memória. Mas ele deve ser modificado e elaborado pelo intelecto. Por isso muito se deve esperar da aliança estreita e sólida (ainda não levada a cabo) entre essas duas faculdades, a experimental e a racional. (NO, I, xcvi; 1963, vol. I, p. 201). Como veremos adiante, Os fundamentos das Viagens Philosophicas instituídos por Domingos Vandelli, seguem a premissa baconiana.

¹⁸³ Um aspecto a ser destacado acerca do estilo e do conteúdo de tais livros é a tendência que seguem em apresentar ornamentações e demonstrações de erudição, inclusive contendo citações em latim, extraídas de obras clássicas, ou mesmo em línguas estrangeiras modernas; metodologicamente, tais textos mesclam observações diretas com a reprodução de excertos de outras obras,

Erudita¹⁸⁴, subscrevendo a denominação apresentada pelo historiador Frederico Abdalla (2017, p.5)¹⁸⁵.

As Viagens Eruditas buscavam o aprimoramento individual, o refinamento dos gostos, e a formação de um espírito cosmopolita. Dessa forma, o principal destino do viajante acabava sendo os grandes centros urbanos. Esse modelo de viagem implementou um novo tipo de atividade profissional, o tutor, que tinha por objectivo orientar os viajantes durante suas jornadas pela Europa. A função de tutor era desempenhada principalmente por humanistas e filósofos, que se empenhavam em escrever textos instrutivos nos quais organizavam uma série de orientações para as observações. Formavam assim uma espécie de programa pedagógico de viagem que ganharia a forma de instrução de viagem.

O modelo de instruções¹⁸⁶ das Viagens Eruditas abrangia um vasto repertório de saberes. Itens como os animais, as plantas, o estado de saúde das pessoas, as cerimônias religiosas, os monumentos da antiguidade, os tipos arquitetônicos, os costumes dos habitantes, a situação das instituições políticas e a quantidade de bibliotecas existentes nos locais a visitar, constituíam matérias de estudo para diversas áreas como a língua, a topografia, a matemática, a história natural, a medicina, a cultura humana e até mesmo a música.

É também na segunda metade do século XVIII que surge outra modalidade de viagem que vai apropriar-se desse modelo instrucional de textos para organizar suas metodologias e orientar os viajantes: as Viagens Científicas¹⁸⁷

¹⁸⁴ Devemos ressaltar que, em diversos estudos, esse tipo de viagem é reduzido ao fenômeno do Grand Tour, uma tradição que remonta ao século XVII e cuja prática foi atribuída aos ingleses, que foram os que mais realizaram périplos entre cidades da França e Itália. No entanto, é preciso destacar que se tratou de uma prática europeia realizada também por germânicos, holandeses, franceses, italianos, ibéricos, escandinavos e russos.

¹⁸⁵ Conforme explicitado pelo historiador Frederico Abdalla (2017), “o termo *erudito* não era usual para designar as viagens que a categoria contempla, sendo mais comum “viagens ao estrangeiro”, “viagens de educação”, “jornadas continentais” ou “tour”. Neste trabalho, no entanto, optou-se por seguir a designação de Fernando Cristóvão na obra *Condicionantes Culturais da Literatura de Viagens* (1999) que identifica nessas viagens presença do espírito humanístico, busca de conhecimentos (científicos e cultura geral), ausência de aventuras e itinerário europeu (pp. 48-49)

¹⁸⁶ A utilidade desses textos instrutivos no aperfeiçoamento do viajar sistematizou um conjunto de regras de observação e registo das viagens e acabou sendo adoptado e adaptado por idealizadores de outros modelos de expedições. Esse tipo de texto propagou-se e popularizou-se de tal forma que acabou por tornar-se um gênero ou subgênero literário.

¹⁸⁷ Assim chamadas por apresentarem uma estrutura baseada na observação da natureza e experimentação, porém essa nomenclatura é anacrônica. Nordbald, no seu *Instructio Perigrinatorio*(1759) refere as viagens como “Literárias”, por exemplo. A historiografia utiliza a qualidade “científica” para denominar as viagens de investigação da natureza no século XVIII.

Autores de diversas áreas do conhecimento já trataram do tema das Viagens Científicas com bastante rigor, contribuindo para uma sólida construção desse conceito¹⁸⁸. Aqui, não vamos nos ater aos variados aspectos que já foram abordados sobre esse modelo de viagem. O nosso objectivo é traçar, a partir da definição já estabelecida, um paralelo com as Viagens Eruditas e dessa forma, estabelecer, mesmo que artificialmente, alguns limites e diferenças.

As Viagens Científicas diferem das Viagens Eruditas em alguns pontos importantes . Vamos listar e descrever brevemente os 5 aspectos que nos parecem mais proeminentes:

- 1) **Objetivo:** as Viagens Científicas tinham objectivos diversos e amplos, mas sobretudo a investigação da natureza e o expansionismo europeu em todos os âmbitos (territorial, cultural e político). Esse tipo de empreendimento está associado principalmente à realização de observações e coletas sistemáticas de todos os elementos da natureza e da paisagem, a fim de catalogar as espécies e contribuir para o projeto lineano de classificação do mundo natural. O viajante também deveria servir à sua nação adquirindo informações úteis em prol do desenvolvimento econômico. Pelo contrário, Nas Viagens Eruditas as principais metas eram a instrução cultural do viajante , a aquisição de competências individuais e o lazer.
- 2) **Roteiro:** as Viagens Eruditas, como já mencionamos, tinham como destino principal as grandes cidades e as principais capitais, ou seja, locais abundantes em museus, bibliotecas, pontos turísticos e universidades. Pelo contrário, Nas Viagens Científicas, a rota envolvia locais onde a natureza prevalecia, sítios pouco explorados por naturalistas ou que eram de interesse da ciência ou dos estados. Normalmente as Viagens Científicas privilegiavam os territórios descobertos do Novo Mundo, ou áreas florestais e pouco estudadas dos países europeus.
- 3) **O Viajante:** As Viagens Eruditas eram realizadas predominantemente por jovens da nobreza, estudantes abastados e aristocratas em jornadas individuais. Pelo contrário, Nas Viagens Científicas, os agentes eram variados: navegadores, cosmógrafos,

¹⁸⁸ Ver: Pataca, E. M. (2006). *Terra, água e ar nas viagens científicas portuguesas (1755-1808)*; Raminelli, R. (2008). *Viagens ultramarinas. Monarcas, vassallos e governo a distância*. São Paulo, Alameda. PMid, 18067316.; Kury, L. (2001). *Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem*. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, 8, 863-880; da Cruz, A. L. R. B. (2002). *As viagens são os viajantes: dimensões identitárias dos viajantes naturalistas brasileiros do século XVIII*. História: Questões & Debates, 36(1); Domingues, Â. (2001). *Para um melhor conhecimento dos domínios coloniais: a constituição de redes de informação no Império português em finais do Setecentos*. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, 8, 823-838; Knight, D. M. (Ed.). (2004). *Scientific Travellers, 1790-1877: The Malay Archipelago*, v. 1. Abingdon Psychology Press; Simon, W. J. (1983). *Scientific Expeditions in the Portuguese Overseas Territories:(1783-1808) and Role of Lisbon in the Intellectual-scientific Community of the Late Eighteenth Century*. Lisboa: Instituto de investigação científica tropical.

militares, clérigos e naturalistas a serviço de um saber de utilidade pública. Normalmente eram viagens realizadas em grupos e os viajantes eram orientados por manuais embasados pelos princípios da Filosofia Natural e da economia da natureza.

- 4) Tutores: Para os viajantes eruditos, buscava-se a tutoria em humanistas e filósofos. Pelo contrário, os cientistas viajantes tinham como tutores ou idealizadores de suas viagens, naturalistas, filósofos naturais e/ou militares e funcionários do governo. Apesar de uma certa diversidade, as viagens científicas sempre contavam com a supervisão de um naturalista.
- 5) Resultado: O principal produto de uma Viagem Erudita era o diário. Era desejável que esse manuscrito fosse publicado e quando isso ocorria, normalmente dava origem a um livro com alto nível de erudição, ostentando citações em latim e trechos de obras clássicas. As Viagens Científicas também produziam diários, mas esse diários não eram de natureza pessoal, descrevendo situações particulares mas, continham, de forma geral, relação das espécies dos 3 reinos da natureza observadas assim como sua descrição detalhada. Eram também consequências dessas viagens amostras de solo, de rochas, plantas, sementes assim como animais taxidermizados ou preservados em soluções alcólicas. Era comum que essas expedições de cunho científico contassem com a presença de um artista (quando não, o próprio naturalista servia de riscador) que reproduzia as imagens de tudo o que era observado.

Apesar dessa caracterização demonstrar uma certa rigidez, devemos ressaltar que as fronteiras demarcadas para a categorização das viagens são bastante fluidas e permeáveis. Hanna Hodacs (2010,p.10) indica que a divisão entre as viagens chamadas aqui de eruditas e o que a historiadora denomina "viagens de pesquisa focada", que são efetivamente as enquadradas aqui no conjunto das Viagens Científicas, resulta de uma clivagem historiográfica tradicionalmente aceita entre educação e pesquisa. Enquanto a primeira forma de viagem tenderia a ser concebida em seus propósitos educacionais, a segunda seria compreendida em seus objetivos específicos de expansão e investigação. Segundo a autora, embora tal partição faça sentido dentro de um quadro histórico mais amplo, acaba por se mostrar um tanto artificial para períodos anteriores ao século XIX, como é o caso, uma vez que não havia uma separação clara entre essas duas atividades nas viagens de conhecimento setecentistas. Se a sugestão de Hodacs estiver certa, é certo deduzir que os historiadores das Viagens Eruditas e das Viagens Científicas acabaram por delimitar o recorte de seus objetos dentro dos parâmetros dessa bifurcação epistêmica, fazendo com que os primeiros atentassem apenas para questões relativas

ao âmbito educacional e cultural-artístico, enquanto os segundos para os aspectos da investigação dos fenômenos naturais. Por conta disso, os casos mais evidentemente híbridos tenderiam a ser reduzidos ou, simplesmente, ignorados. Essa bifurcação, inclusive, não daria conta de enquadrar algumas jornadas realizadas na Suécia sob orientação de Lineu, como é o caso tratado por Hanna Hodacs¹⁸⁹ (ABDALLA,2017, p.17).

As historiadoras Antonella Vannoni e Silvia Collini (2005, p.72)¹⁹⁰ também sugerem que as fronteiras entre Viagens Eruditas e Viagens Científicas seriam mais plásticas do que aparentam e estariam filiadas a uma matriz comum. Ao analisarem as instruções de viagem dos séculos XVII-XIX, as autoras sugerem que há um conjunto de elementos temáticos e estruturais que seriam comuns entre os textos *ars peregrinandi* e as instruções científicas de viagem, principalmente no que diz respeito à articulação interna dos textos e objetos de atenção. Diversos outros autores elencam as características compartilhadas entre os dois modelos de viagem, facto esse que expõe a fragilidade de suas delimitações e ressalta a dificuldade em construir uma fronteira robusta entre as Viagens Eruditas e as Viagens Científicas.

Porém, a nosso ver, importa destacar um atributo que define as Viagens Científicas como atividade fundamentalmente iluminista e que servirá como alicerce para a construção do modelo das Viagens Philosophicas : seu caráter utilitário. Como ressaltamos a partir do poema de Fernando Pessoa, dentro de um contexto iluminado, as ações humanas, em qualquer situação ou estado de vida, sobretudo na condição de um funcionário ou grupo de funcionários que exercem os poderes de governo, deveriam resultar no bem estar e na felicidade do maior número possível de indivíduos. As instituições científicas do século XVIII empreendiam esforços, principalmente, para colocar a ciência ao serviço da utilidade pública, procurando definir os objectivos da viagem e os limites de atuação dos viajantes, organizando a coleta compulsiva e a recolha sistemática de informações. É certo que, em alguns casos, as Viagens

¹⁸⁹ Em um dos seus estudos de caso, Hodacs busca acompanhar o modo como se dava o trabalho de campo dos alunos do naturalista a partir da viagem do jovem Carl Bäck, sob tutela de dois graduados: Johan Lindwal e Sven Anders Hedin. A autora procura mostrar como, ao mesmo tempo em que o aprendiz recebia educação em campo e em movimento sobre lugares e botânica, também participava de investigações mais focadas, em sítios inéditos, onde se aplicava, ao lado dos tutores, em observações mais rigorosas, confirmando ou refutando classificações pré-existentes de plantas. Ensino, aprendizagem e investigação, desse modo, mesclavam-se nas práticas de campo de Bäck e seus professores ao longo de toda a jornada. Ao final do artigo, a autora também ressalta que essa combinação entre educação e investigação ocorria, não só em outros casos de jornadas lineanas, como era também recorrente no Grand Tour, a exemplo do antiquário e mineralogista Edward Clark e seu estudante John Cripps, que entre 1799 e 1802 realizaram uma grande coleta de minerais entre Europa e norte da África combinando educação e pesquisa.

¹⁹⁰ COLLINI, Silvia; VANNONI, Antonella. “I testi d’istruzione scientifiche per i viaggiatori”. In: BOSSI, Maurizio; GREPPI, Claudio. (orgs.) *Viaggi e scienza: Le istruzioni scientifiche per i viaggiatori nei secoli XVII-XIX*. Firenze: Leo S. Olschki, 2005.

Eruditas poderiam convergir nesse propósito. No entanto, dificilmente esse seria seu objectivo principal. Dessa forma, podemos atribuir às Viagens Científicas a qualidade de *viagens* pragmáticamente orientadas para o conhecimento e para o bem geral, pois esses empreendimentos enormes e dispendiosos, de facto produziram uma quantidade enorme de conhecimento. É daí que resultou um acervo numeroso de textos, imagens e coleções de objetos naturais extremamente rico para diversos domínios do conhecimento humano. Livros, manuais, cartas geográficas e itinerários de viagem eram constantemente despachados de diversas instituições - os Museus de história natural, os Jardins botânicos e as Academias e Sociedades científicas - para os quatro cantos do globo; e, no sentido inverso, inúmeros relatos, memórias científicas, desenhos e caixotes com espécimes de flora, fauna e artefatos humanos eram remetidos aos centros científicos. Esse movimento de fornecimento e intercambio de dados pelo globo ampliou consideravelmente o acervo de informações sobre o mundo natural e humano e constituiu a principal base empírica para o estudo da História Natural do século XVIII e do século XIX.

6.4 – As Viagens Philosophicas: o modelo português de Viagem Científica.

O tema das Viagens Philosophicas mereceu sempre muita atenção por parte de historiadores, geógrafos, literatos, biólogos entre vários outros especialistas, porém dentro da Filosofia, quase nunca foi abordado. Vários autores já identificaram e dissecaram todos os órgãos que compõem o corpo vigoroso das Viagens Philosophicas e por isso, este capítulo não se propõe apresentar a sua anatomia através de uma compilação de ideias, factos e abordagens. Nossa pretensão é tao só contribuir para a construção do conceito “Viagens Philosophicas”, a partir do reconhecimento de características que definem esse modelo de viagem como uma espécie única - derivada das Viagens Científicas – e com uma identidade própria, autóctone do Reino de Portugal.

Em taxonomia, para identificar um espécime é preciso observar um determinado de número de caracteres morfológicos¹⁹¹, descrevê-los e compará-los a outros espécimes já identificados. A partir dessa identificação, podemos atestar se o exemplar pertence a alguma espécie nova ou se já foi descrito. Caso ela seja identificada como uma nova espécie válida, a mesma é devidamente rotulada, acondicionada e transportada para alguma coleção científica; se

¹⁹¹ Atualmente, faz-se também a coleta de material genético, quando possível, para comparar estruturas moleculares. Em algumas espécies de anfíbios e aves, o caracter de diferenciação é o canto, de forma que deve-se sempre gravar a vocalização desses animais.

porventura for uma nova espécie, deve-se fazer a descrição (quase que podemos comparar a uma certidão de nascimento) e divulgá-la em periódicos específicos da área.

O nosso objectivo é tratar o conceito de “Viagens Philosophicas” idealizadas por Domingos Vandelli da forma mais analítica, completa e rigorosa possível. Pensámos por isso que seria legítimo utilizar um recurso de natureza analógica, tratando a “viagem philosophica” como se de uma nova espécie se tratasse. Procedimento este que requer uma descrição de acordo com o formato de descrição taxonômica usado em zoologia. Assim, tomamos a liberdade de, em seguida, apresentar as Viagens Philosophicas enquanto novidade científica no contexto da História Natural, como se de uma “nova espécie” se tratasse. Utilizamos como modelo a descrição taxonomica apresentada no artigo científico: “*A new species of the highland frog genus Holoaden (Amphibia, Strabomantidae) from cloud forests of southeastern Brazil*” de Itamar Martins e Hussam Zaher descrevendo uma espécie nova de um gênero de anfíbio o, *Holoaden suarezi*, o qual teve seu holótipo coletado e preparado pela autora desta tese¹⁹².

“Nova Espécie” de viagem do gênero Científica (Viagem, Científica) da península ibérica, Portugal.

Resumo

Viagem Científica, é descrita a partir do contexto do Iluminismo pombalino do Reino de Portugal.

A localização do holótipo¹⁹³ é determinada a partir da Universidade de Coimbra, após a reforma de 1772, podendo também ter ocorrido simultaneamente na Academia de Ciências da Universidade de Lisboa¹⁹⁴.

A Viagem Científica é caracterizada pela aspiração em se produzir um conhecimento científico, político e cultural detalhado sobre determinados locais, principalmente e preferencialmente aqueles inseridos em territórios do Novo Mundo, porém sem excluir as zonas em que os dados

¹⁹² O artigo foi publicado na Revista Zootaxa e está disponível pelo link: <https://www.biotaxa.org/Zootaxa/article/view/zootaxa.3599.2.4>

¹⁹³ É o espécime “tipo”. É o espécime físico (ou ilustração onde aquele figure) em que o autor do taxon se baseou no momento da descrição. Enquanto o holótipo existir, é esse espécime que fixa o nome do táxon, a ele permanecendo ligado, independentemente das posteriores alterações que resultem da evolução do conhecimento ou do enquadramento taxonómico.

¹⁹⁴ A Academia das Ciências de Lisboa foi fundada a 24 de dezembro de 1779, com a participação de Domingos Vandelli, apesar de seu nome não constar oficialmente como sendo um dos fundadores.

acerca da natureza são escassos. A observação minuciosa e exaustiva a que deve proceder o naturalista viajante não deve se restringir às produções do mundo animal e vegetal mas abarcar também a investigação sobre a “natureza humana” dos habitantes autóctones. Os seus realizadores possuem formação acadêmica em História Natural e apresentam aptidões para a Matemática e o risco. Os naturalistas que não possuem competências para o desenho, deverão ser acompanhados por um riscador devidamente treinado nas ilustrações botânicas e zoológicas e pouco influenciado pelas tendências da Arte.

Key words: Viagens Científicas, História Natural, Domingos Vandelli, Carlos Lineu.

Introdução

Foi a partir da expansão do projeto lineano de classificação dos seres vivos, no século XVIII, que as viagens designadas como científicas ganharam dimensões globais e padronização em seus aspectos metodológicos. O Novo Mundo já havia sido descoberto por portugueses e espanhóis e agora fazia-se necessário inventariar, descrever e classificar toda a sua natureza de forma sistematizada.

O paradigma das viagens exploratórias como atividade central da História Natural é reforçado pela publicação em 1759 da tese de **Erik Anders Nordblad** (1739-1810), aluno de Lineu, *Instructio Peregrinatoris*¹⁹⁵ que trata de divulgar instruções metodológicas para as expedições científicas, inserindo a atividade “viagem literaria” como intrínseca à profissão do naturalista. Nordblad inicia a tese com esse texto:

“Quão grande proveito trazem para os domínios públicos e privados, tomadas as Viagens Literárias por esses que rejubilam com mais aguda subtileza de mente e vista, ninguém pode com facilidade dizê-lo “ (NORDBLAD,1759, p.1).

Quando Nordblad cita a “aguda subtileza de mente e vista”, automaticamente nos remete ao conceito de observação instruída, já apresentado anteriormente. Podemos entender a “mente” como a componente teórica das viagens, o que foi aprendido durante a formação do naturalista e a “vista” como a observação, a experiência. Dessa forma, inaugura-se objectivamente a era das Viagens Literárias, ou Viagens Científicas. Isto porque, supostamente, a tese de Nordblad foi escrita em conjunto com Lineu, ou, no mínimo, baseada em suas recomendações. A influência de Lineu nos mais proeminentes naturalistas da época era evidente. A par de Bacon,

¹⁹⁵ Esse paradigmático manual de instruções será detalhadamente analisado no Subcapítulo 2.6, mas cabe aqui inserir em uma referência no contexto particular das viagens. A análise posterior dar-se-á em torno da especificidade das instruções no que diz respeito as ilustrações naturalistas.

o naturalista sueco definiu novos contornos para o estudo da História Natural, instituindo as viagens orientadas, ou peregrinações, como a sua componente empírica, como elemento importante para a descoberta e a classificação de todos os seres vivos e minerais do planeta.

Nordblad continua:

“(…), por todo o lado, se apresentam aos olhos dos viajantes inúmeras coisas, que dispõem o espírito com admirável variedade. Falo dos costumes das gentes estranhas, das suas formas de vida e dos seus hábitos, que são de tal forma especialmente diversos em cada coisa, que todos fazem com que os costumes se afigurem muito atraentes para esses peregrinos, e esses mesmos viajantes, instruídos com abundância de coisas muito belas e úteis, uma vez retornados à terra natal, saibam verter para sua própria conveniência o que quer que seja que a indústria das gentes estrangeiras inventou para os seus usos.”

Nordblad enfatiza nesse trecho que o conhecimento produzido por meio das viagens poderia trazer benefícios imensuráveis. Nordblad ainda expõe, de forma contundente, no capítulo IV de sua tese, a intenção de tornar as viagens uma atividade profissional, executada por naturalistas ou observadores experientes, de forma que todos os esforços empreendidos nessas expedições obtivessem resultados realmente significativos. Ele diz:

“Que o nosso viajante faça isto antes de tudo: a não ser que seja instruído na sólida ciência da História Natural, e tenham por ele sido examinadas com cuidado as regiões do seu solo natal com olho diligente, não deve abandonar a pátria, nem procurar, como se costuma dizer, a água para além do rio, e nem gaste, para aprender, no exterior, quando a ocasião de aprender gratuitamente não lhe faltou em sua casa”.

Além de atribuir aos viajantes experientes a missão das explorações científicas, Nordblad coloca a importância em executar viagens pela própria pátria, antes de partir em missões ao Novo Mundo. Além de menos dispendiosas, elas proporcionariam um acréscimo ao conhecimento da natureza do seu próprio país, por vezes ainda totalmente desconhecido e ainda serviriam como um campo de treinamento seguro antes de embarcar para terras inóspitas e desconhecidas.

A partir dessas exposições, assumimos como pedra fundamental e porto de embarque para as Viagens Científicas, o manual instrucional de Lineu/Nordblad. Assim sendo, podemos listar, a partir da análise do documento, três características que distinguem estas viagens das demais, e as qualificam como “Científicas” : o olhar instruído do viajante, o caráter utilitário do empreendimento e a ênfase na investigação da natureza, sobretudo como forma de contribuir para a identificação e classificação dos seres dos três reinos da natureza.

Apesar da existência de espécies de viagens híbridas, esses atributos são essenciais na configuração desse gênero de viagem e também participam da formação basilar de uma nova

espécie de viagens que surgiu pouco tempo depois em Portugal e que vai ser descrita neste trabalho.

Material e Métodos

Para a identificação dessa nova espécie de viagens, analisamos um número variado de documentos, escritos instrucionais e diários produzidos em diversas Viagens Científicas, realizadas principalmente na segunda metade do século XVIII. Escolhemos esse recorte temporal porque as viagens que ocorreram sobretudo na época dos descobrimentos e até a metade do século XVIII, tinham maioritariamente um caráter militar, cartográfico e político. Todas as descrições do mundo natural provenientes dessas expedições eram realizadas por viajantes diversos, normalmente sem conhecimentos específicos em História Natural. As coletas de espécies originadas desses empreendimentos também estavam aquém do ideal necessário para compor museus ou gabinetes. A única exceção, e digna de ter uma análise aprofundada sob a luz dessa perspectiva classificatória, é a expedição de Piso e Marcgraff¹⁹⁶ ao Brasil em 1638. Vamos, portanto, considerar esse “espécime” como anômalo por ter sido, se não a única, uma das poucas viagens de cunho científico realizadas antes do século XVIII e nos ater apenas ao período temporal compreendido entre 1730 a 1800.

A partir desse recorte, selecionamos viagens realizadas por naturalistas, que concorriam de forma conjunta para o trabalho de classificação lineana do Mundo Natural¹⁹⁷ com inúmeras outras viagens que constituiriam “coletas e descrições de novas espécies”. São elas: Viagem de **Joseph Banks** (1743- 1820)¹⁹⁸ e **Daniel Solander** ¹⁹⁹(1733-1782) no Endeavour do capitão

¹⁹⁶ Em 1638, o médico holandês Willem Piso e o naturalista, astrônomo e cartógrafo alemão Georg Marcgraf, partiram para o Brasil como convidados da Companhia das Índias Ocidentais. Integraram a já instalada expedição holandesa de Johan Maurits van Nassau-Siegen (1604-1679) – o Conde de Nassau – no Novo Mundo. Willem Piso foi convidado como médico do conde, tendo como ajudantes Georg Marcgraf e Heinrich Crantz. O médico holandês é um dos pioneiros da medicina tropical, tendo estudado doenças, tratamentos e dietas de povos indígenas na colônia holandesa no Brasil.

¹⁹⁷ A ausência dos franceses, principais nomes do Iluminismo europeu, dá-se em virtude de os seus principais naturalistas não terem adoptado a classificação lineana da natureza e, pelo contrário, terem utilizado durante muito tempo os princípios de Tournefort. Também a ausência de outros nomes ingleses acontece pelo mesmo motivo: a adesão de naturalistas ao sistema de John Ray. É a partir do século XIX que a comunidade científica tende a unificar os seus procedimentos, reconhecendo o legado de Lineu como fundamental, embora as suas propostas de classificação tenham sido, depois, paulatinamente abandonadas.

¹⁹⁸ Naturalista e botânico inglês. Atualmente cerca de 75 espécies levam o nome de Banks, incluindo o gênero de plantas dicotiledóneas *Banksia*. Ver mais em: O'Brian, P. (1997). *Joseph Banks: a life*. University of Chicago Press.

¹⁹⁹ Botânico sueco, um dos principais correspondentes de Lineu.

James Cook²⁰⁰ (1728-1779) ao sul do Oceano Pacífico em 1768, Expedição de **Pehr Kalm**²⁰¹ (1716-1779) à América do Norte em 1747, Expedição de **Alejandro Malaspina**²⁰² (1754-1810) e **Bustamente y Guerra**²⁰³ (1759-1825), a serviço da Marinha Espanhola percorrendo as colônias da Espanha na costa da América, da Ásia e da Oceania entre 1789 e 1794, e a viagem encabeçada por **José Celestino Mutis**²⁰⁴ (1732-1808), a Real Expedição Botânica ao Novo Reino de Granada entre 1783 e 1816. Essas expedições foram comparadas às Viagens Philosophicas idealizadas por Domingos Vandelli, a fim de identificar a validade dessa espécie a partir de características únicas e não compartilhadas com as demais.

Resultados

Viagens Philosophicas sp.nov²⁰⁵.

Holótipo: Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil em 1783.

Série-Tipo²⁰⁶: Viagem Philosophica de Angelo Donati e José Joaquim da Silva para Angola, Viagem Philosophica de João da Silva Feijó para Cabo Verde e a Viagem Philosophica de Manuel Galvão da Silva para Goa e Moçambique. Todas as viagens tiveram início em 1783.

Diagnose:

Por ser uma viagem do gênero *Científica*, as características estruturais que a diferenciam dos demais gêneros, estão presentes, como já descrito anteriormente. Para além disso, relatamos a presença de três particularidades que as definem como “espécie”:

a) apesar de objectivos diversos, prevalecia a investigação da natureza a partir da observação instruída, das descrições detalhadas e da coleta de todo o material que pudesse ser remetido. Toda a informação adquirida nessas viagens deveria contribuir para o projeto lineano de

²⁰⁰ Explorador, navegador e cartógrafo inglês tendo depois alçado a patente de capitão na Marinha Real Britânica. Cook foi o primeiro a mapear Terra Nova antes de fazer três viagens para o Oceano Pacífico durante a qual ~~ele~~ conseguiu o primeiro contacto europeu com a costa leste da Austrália e o Arquipélago do Havaí, bem como a primeira circum-navegação registada da Nova Zelândia

²⁰¹ Botânico e explorador sueco. Kalm ficou famoso por ter sido o primeiro a descrever as Cataratas do Niágara e por ter fornecido o primeiro estudo detalhado da história natural da América do Norte.

²⁰² Explorador italiano a serviço da Marinha espanhola. A serviço da comissão espanhola real, empreendeu uma viagem científica (a Expedição Malaspina) através do Oceano Pacífico explorando e mapeando a costa das Américas.

²⁰³ Oficial da Marinha Espanhola, governador de Montevidéu e capitão geral da Guatemala.

²⁰⁴ Matemático e botânico espanhol.

²⁰⁵ Espécie nova.

²⁰⁶ Conjunto de todos os exemplares nos quais o autor baseia a descrição da espécie.

classificação de todos os elementos contidos nos três reinos da natureza, além de proporcionar conhecimento útil para o desenvolvimento econômico da nação. As Viagens Philosophicas buscavam o saber científico em todas as áreas do conhecimento e, para isso, as instruções vandellianas previam um naturalista-viajante com experiência e domínio teórico em áreas como economia, antropologia, navegação, medicina, meteorologia, matemática, geometria, geografia, hidrologia, agricultura, além da instrução nas áreas relacionadas da História Natural (Botânica, Zoologia e Mineralogia). Entretanto, o objectivo das Viagens Philosophicas não era apenas obter conhecimento, mas também implementar uma estratégia de desenvolvimento econômico. O poder político, a par da ciência ilustrada, acabava por redescobrir os domínios coloniais devido aos seus potenciais recursos naturais. Não só isso, as Viagens Philosophicas tinham, como meta, afirmar sobre os territórios explorados, a soberania de Portugal;

b) as Viagens Philosophicas distinguem-se também pelo facto de serem as únicas compostas por naturalistas formados em História Natural, cadeira pertencente ao curso de Filosofia Natural da Universidade de Coimbra após a reforma de 1772. Como já mencionamos, essa formação já havia sido idealizada por Lineu e ficou explícita na tese de Nordblad. Formados nesse curso eram enviados para pequenas viagens nos arredores da Universidade para treinar o olhar a natureza do próprio país para, em seguida, alguns poderem empreender viagens para as colônias ocupando o cargo oficial de naturalistas. Essa afirmação do “Naturalista²⁰⁷” enquanto de classe dotada de um estatuto próprio em oposição ao “naturalista amador” fica evidente em uma carta ao Ministro do Ultramar Martinho de Mello e Castro em que Alexandre Rodrigues Ferreira, responde às críticas dirigidas ao seu trabalho na Amazônia e justifica o seu empenho a partir de uma divisão clara entre o Naturalista profissional e o mero curioso:

“Ainda q, à respeito das terras, e das pedras, q. V. Ex.a reflecte, q. não tem sido remettidas, me permiteria o representar-lhe, q. quem chêga a ver, e examinar como Naturalista, e não como curioso, a fóz do Rio Negro, tem visto o q. nelle há, até a nossa fronteira; q. são as mesmas terras q. há na Capitania do Pará” (Citado em: BRIGOLA,2001,p.177).

Essa é, sem dúvida, a característica mais proeminente e que define a exclusividade e o endemismo das Viagens Philosophicas ao Reino de Portugal : a natureza profissional do naturalista-viajante, que segundo Domingos Vandelli eram, “sujeitos que a estas materias se tenham applicado de proposito, e por profissão”.

²⁰⁷ Para distinguir o naturalista profissional, ou seja, com formação em História Natural, iremos utilizar a nomenclatura com a inicial maiúscula: “Naturalista”.

O curso de História Natural conduzido por Vandelli na Universidade de Coimbra, almejava a formação de Naturalistas competentes em todas as áreas do conhecimento e que poderiam ser convocados no cumprimento dos objectivos previstos no planeamento das Viagens Philosophicas. O Naturalista deveria ser amparado, não só por um saber enciclopédico acerca das coisas naturais, como também-por conhecimentos práticos resultantes das experiências em campo. Nas instruções para a Viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira, Vandelli assinala:

“ O Filósofo que viaja pela Europa deve ter lido, e levado mesmo em sua companhia, a Flora dos Paizes, por onde for, que lhe possa servir de guia no conhecimento das plantas; porem o que viaja pelo Brasil destituído de todos esses socorros, vese metido no meio de hum mundo novo, ainda hoje taõ desconhecido (...) só a observação, e a experiencia o podem por em estado de penetrar por este paiz: a experiencia o confirmará nas suas tentativas e a observação e a contemplação da Natureza, lhe ensinaraõ toda a Sciência da H.N.” (VANDELLI,1779, p,15).

A superioridade da posição dos Naturalistas em relação aos demais atores instruídos que participavam nas viagens, demonstra um movimento inaugurado pelas expedições científicas e que vem a consolidar as bases para o surgimento de uma nova ciência.

De facto, a descoberta de um mundo natural completamente desconhecido e repleto de complexas formas de vida não poderia ser desbravado por homens dotados de apenas um tipo de saber teórico. As ciências existentes na época, nomeadamente, a física, e a matemática, não conseguiam responder sozinhas a todos os questionamentos provenientes das descobertas fantásticas acerca da natureza e dos seres vivos. A História Natural confirmava-se como embrião de uma nova ciência da vida emancipada – mas não oposta - da Física e da Matemática. Um episódio que ilustra bem a posição cada vez mais relevante da nova ciência da natureza, é a-troca de correspondência entre Domingos Vandelli e os influentes ministros **Marquês de Angeja**²⁰⁸ (1716-1788), Ministro Assistente ao Despacho e Presidente do Real Erário , e o **Visconde de Vila Nova da Cerveira** (1727-1800)²⁰⁹, homem forte do governo mariano. Devido a um conflito nas demarcações nos limites da região amazônica, o governo português organizou uma expedição à região²¹⁰, e Vandelli, em carta datada de novembro de 1777,

²⁰⁸ Pedro José de Noronha Camões de Albuquerque Moniz e Sousa foi 4º conde de Vila Verde e 3º Marquês de Angeja de juro e herdade. Foi gentil-homem da câmara de D. Maria I de Portugal, exercendo diversos cargos de confiança régia, nomeadamente o de Capitão-General da Armada Real dos Galeões de Alto Bordo do Mar Oceano.

²⁰⁹ D. Tomás Xavier de Lima, 14º. Visconde de Vila Nova da Cerveira, Secretário de Estado do Reino e Mercês (1777-1788).

²¹⁰ Facto que demonstra que o caráter da expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira não era apenas realizar o inventário dos recursos naturais, mas também estabelecer a soberania territorial. Acreditamos que Vandelli tenha tirado proveito dessa situação e mudado o foco da Viagem que a princípio, era essencialmente político.

defende a vantajosa inclusão dos seus discípulos naquela empresa de cariz político-geográfico, mas necessariamente imbuída de forte componente técnica e científica:

"Tendo-me chegado a notícia que S. Magestade pertende empregar alguns dos novos Mathematicos na Expedição que se deve fazer para o Brasil. A fim de se estabelecerem as Demarcações, me veio logo ao pensamento a grande utilidade, que se seguiria ao Estado e á Nação, se se mandarem tambem alguns Naturalistas de Profissão. Esta utilidade a tem sentido as mais Nações, mandando n'estas e outras occasiões, em companhia de Mathematicos, Naturalistas intelligentes. Assim o tem praticado a Czarina de Moscovia, os Francezes, Inglezes, e Dinamarquezes, que sabem tirar das Sciências Naturaes todo o proveito que são capazes de produzir"(Citado em: BRIGOLA,2001, p.179).

Vandelli prossegue na sua argumentação demonstrando, aos decisores políticos, que a estrutura curricular do curso de Matemática não conferia aos seus graduados as competências necessárias ao cumprimento das tarefas naturalistas, já que tinham aprendido apenas superficialmente algumas das matérias relativas ao estudo da natureza como alunos obrigados, não tendo sequer frequentado as aulas de Química, conhecimentos considerados indispensáveis neste tipo de empresa:

"(...) os Mathematicos podem sim pelo maior ou menor número de léguas relatar a vantagem da Demarcação para Portugal, porém só o Naturalista é que póde avaliar exactamente o preço intrinseco dos terrenos que nos couberem, por um mappa circunstanciado das suas producções. (...) Pela associação d'alguns Filosofos Naturalistas e d'um Desenhador, os quae tendo n' éstas Sciências feito um curso theorico, e práctico sem se distrahirem com outras applicações (...). É preciso fazer ensaios nas terras por meio dos processos chimicos totalmente ignorados pelos Mathematicos, pois não basta que aos olhos se offereça um terreno rico na apparencia, é preciso averiguar pela Docimastica se os lucros excederão as despezas, e até que ponto, o que só podem fazer os Filosofos Naturalistas exercitados n' éstas miudas observações; não fallando já nos terrenos proprios para adiantar a Agricultura, a qual só um Chimico pela anályse das terras póde promover, e d'este modo acrescentar as povoações, pelas novas applicações de Paizes incultos" .

Domingos Vandelli, invocando o programa pedagógico²¹¹ de envolvimento dos seus alunos no reconhecimento dos recursos naturais do Reino, declarava-se assim apto a dirigir a

²¹¹ O programa de formação pedagógico-científica do Curso Filosófico - frequentado em Coimbra pelos naturalistas que, entre 1778 e 1783, se profissionalizam na Ajuda - contemplava uma componente de trabalho de campo, orientado para a observação e descrição da Natureza: "E como as especulações tranquillias do Gabinete, e os conhecimentos adquiridos pelos Livros, não podem formar hum Naturalista completo; terá o Lente grande cuidado, e attenção em formar os seus discipulos no gosto, e Arte de observar; para se fazerem verdadeiramente habeis na Historia do Mundo sensivel pelo grande Livro da mesma Natureza" . (BRIGOLA,2003:p.178)

profissionalização de uma equipa de viajantes-naturalistas capaz de colaborar utilmente no âmbito de um trabalho multidisciplinar mais amplo.

Assim sendo, a partir de 1779, a prática pedagógica das viagens teria o patrocínio da Universidade de Coimbra e faria parte da componente curricular do curso de Filosofia Natural:

"Assentou-se ser necessário que assim os doutores como os estudantes se exercitassem na pratica das viagens e que o Senhor Doutor Vandelli e o Senhor Dallabella formassem hum plano pelo qual se devessem regular nas mesmas viagens rellativo à História Natural, à Chimica e à Fizica Experimental que destas viagens sendo ellas concluidas virão dar conta na Congregação da Faculdade trazendo por escrito toda a serie da viagem e apresentando os produtos que houvessem recolhido, e que estas viagens no dia principal [princiapiassem] logo neste anno (...). E por ser necessário haver notas das duas selbres serras da Estrella e do Geres, assentou-se que a ellas se derigissem os naturalistas a fazerem as observações que lhes forem indicadas no plano, e que para as despezas de tudo se concorresse dos dinheiros dos sobejos destinados para os partidos filozoficos" (Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia 1772-1820,1978,p. 16).

Deste modo, os mestres italianos, Domingos Vandelli e **João Antônio Dallabella**²¹² (1727-1800), mentores dos novos métodos de aprendizagem - responsabilizavam-se pelo plano das viagens, enquanto a Faculdade assegurava os custos com verbas destinadas a premiar os melhores alunos. Os produtos recolhidos, destinados ao Museu, seriam apresentados previamente em Congregação, acompanhados dos respectivos diários de viagem, cumprindo assim um dos objectivos centrais da iniciativa - o enriquecimento das colecções universitárias. Os discípulos e a nova geração de doutores treinariam as competências philosophicas (práticas e teóricas), podendo até alguns aspirar à aceitação de *Memórias* pela Academia, fluxo que o sócio fundador Vandelli diligentemente alimentava, enquanto apadrinhava a eleição dos mais aptos como sócios correspondentes ²¹³ (BRIGOLA,2001, pp.178-179);

c) Assim como os Naturalistas integrantes das Viagens Philosophicas eram formados e profissionalizados na área, também os riscadores que os acompanhavam possuíam uma

²¹² Professor da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra Reformada.

²¹³ O incentivo de Vandelli à prossecução de vocações philosophicas passava pelo apoio docente à graduação e mesmo pela animação de tertúlias científicas na sua própria residência, tão ao gosto setecentista, chegando a idealizar uma *Sociedade Económica* em Coimbra : "Em minha casa em um dia de cada semana se farão algumas conferências sobre algumas experiências, ou observações que se devem fazer, e viagens, e para tambem dispor em outras partes Sociedades; nestas conferencias somente virão os dos meus discipulos nos quais acho talento, genio, e amor patriotico." (BRIGOLA, 2003 p. 180)

formação técnica, sendo um deles, Angelo Donati, também naturalista. Os demais eram em sua maioria militares experientes em cartografia e desenho topográfico. Os riscadores eram formados na Casa do Risco, anexa ao Real Jardim Botânico do Palácio da Ajuda, em Lisboa que foi criada por Vandelli. Foi a primeira escola de ilustração científica em Portugal e uma das primeiras no mundo. Nela chegaram a estar quase 20 desenhadores a ilustrar os espécimes enviados das colónias.

Comparação com outras viagens

A descrição das Viagens Philosophicas como modelo único e autóctone de Portugal, permite que essa especiação seja validada por meio de comparações com outras viagens dentro do recorte temporal determinado²¹⁴.

Entre as viagens que elegemos para validar a nossa tese, podemos evidenciar que apenas as Viagens Philosophicas eram protagonizadas por Naturalistas. Tal é o caso de José Celestino Mutis que, como a maioria dos naturalistas do Iluminismo, era médico com vocação botânica. Outros desses naturalistas eram também botânicos como é o caso de: Pehr Kalm e Daniel Solander (assim como todos os outros discípulos de Lineu) e Joseph Banks. Bustamente y Guerra era oficial da Marinha espanhola e Alejandro Malaspina era um navegador italiano também a serviço da Marinha espanhola.

Em relação aos objectivos das viagens analisadas, é possível afirmar que todas tinham a intenção de contribuir com a investigação da natureza e a classificação dos seres vivos, uma vez que o *corpus* dessa análise é composto por naturalistas que compunham a rede científica de Lineu. Todos esses naturalistas fizeram contribuições significativas para o conhecimento do mundo natural o que proporcionou um grande avanço para as Ciências Naturais. Entretanto, podemos observar, a partir das instruções vandellianas e da publicação dos diários de viagens dos Naturalistas portugueses, que existia um aspecto multidisciplinar nas Viagens Philosophicas que permitia um olhar capaz de relacionar todos os elementos observados. Só uma formação baseada na pluralidade das competências exigidas para uma viagem de campo, podia permitir um olhar amplo, capaz de relacionar todos os elementos constituintes da paisagem. É certo que um olhar instruído poderia ser alcançado fora dos espaços acadêmicos. Mas, entretanto essa simbiose e a articulação entre as estruturas que alicerçam as ciências,

²¹⁴ Após a realização das Viagens Philosophicas, outras importantes viagens foram empreendidas no início do século XIX. As mais notáveis foram as expedições de Alexander Von Humboldt e Charles Darwin, entretanto, acreditamos que essas expedições se encontram ancoradas em uma outra estrutura epistemológica e que vai ser abordada em capítulos posteriores.

favorecem uma complexidade de fazeres que, no caso das Viagens Philosophicas, propuseram para a História Natural, novos limites. Como Vandelli declara em um de seus escritos:

“ O estudo da História Natural não se resume a conhecer apenas nomes de animais, de plantas e de minerais, mas também a de conhecer, para os animais, a sua anatomia, maneira de viver e o modo de se multiplicarem e de se alimentarem; para as plantas, o seu interesse econômico e virtudes medicinais; para os minerais, as suas propriedades. ” (CARVALHO, 1987, p.56)

De salientar ainda que os novos contornos para essa afirmação da História Natural como ciência emergiram também a partir dos riscos, das imagens produzidas durante essas viagens e, como não poderia deixar de ser, da formação dos artistas que as acompanharam. Elementos esses que também determinantes para estabelecer a especificidade das Viagens Philosophicas. Todas as expedições analisadas traziam em suas equipes artistas e pintores, alguns com alguma experiência botânica, outros não. Porém, apenas os ilustradores da Casa do Risco haviam sido treinados para acompanhar os Naturalistas e retratar todos os elementos observados de forma objectiva, exacta, e de uma certa forma, científica.

Descrição do Holótipo

Em 1º de setembro de 1783 **Alexandre Rodrigues Ferreira**²¹⁵ (1756-1815) partiu para o Brasil com a finalidade de descrever, recolher, aprontar e remeter para o Real Museu de Lisboa amostras de utensílios empregados pela população local, bem como de minerais, plantas e animais. Ficou também encarregado de tecer comentários filosóficos e políticos sobre o que visse nos lugares por onde passasse.

Com dois desenhistas, Joaquim José Codina e José Joaquim Freire, e um jardineiro botânico, Joaquim do Cabo, que o acompanhariam durante toda a viagem, Rodrigues Ferreira, em outubro de 1783, aportou, em Belém do Pará, a charrua *Águia e Coração de Jesus*.

Os seus nove anos seguintes foram dedicados a percorrer o centro-norte do Brasil, iniciando pelas ilhas Marajó, Cametá, Baião, Pederneiras e Alçoçaba. Subiu o Amazonas e o Negro até à fronteira, em seguida navegou pelo Branco até a Serra de Cananauaru. Subiu o Madeira e o Guaporé até Vila Bela, a então capital de Mato Grosso. Seguiu depois para vila de Cuiabá, transpondo-se da bacia amazônica para os domínios do Pantanal, já na bacia do Prata. Navegou

²¹⁵ Naturalista brasileiro que se notabilizou pela realização de uma extensa viagem que percorreu o interior da Amazônia até ao Mato Grosso. Alexandre Rodrigues Ferreira será o tema do capítulo 3 em que será detalhadamente abordada sua vida e seu trabalho-

pelos rios Cuiabá, São Lourenço e Paraguai. Retornou a Belém do Pará, aonde chegou em janeiro de 1792.

Regressando a Lisboa em janeiro de 1793, foi nomeado Oficial da Secretaria do Estado dos Negócios da Marinha e Domínios Ultramarinos. Em 1794 foi condecorado com a Ordem de Cristo e tomou posse como Diretor interino do Real Gabinete de História Natural e Jardim Botânico. No ano seguinte foi nomeado, seguidamente, Vice Diretor dessa instituição, Administrador das Reais Quintas e Deputado da Real Junta do Comércio.

Distribuição

A ideia das Viagens Philosophicas tem a Universidade de Coimbra como berço. É idealizada por Domingos Vandelli como componente empírica do curso de História Natural da Faculdade de Filosofia. A partir de Portugal, os Naturalistas empreenderam viagem para as colônias da América do Sul, da África e da Ásia.

Etimologia

Não é consenso entre os estudiosos das Viagens Filosóficas a origem da expressão. Fernando de Sousa, em “*O grande livro da natureza nos tempos e viagens filosóficas de José Antonio de Sá*” (2005) explica que “é neste contexto que surgem os apelos para a realização de viagens filosóficas no Reino e colônias; nós diríamos viagens científicas, mas o ecletismo reinante dava os primeiros passos no sentido de uma disciplinaridade, e daí o termo ‘filosófica’ prevalecer relativamente ao ‘científico’ ”. (p.2)²¹⁶. Outros autores justificam o termo pelo facto de as Viagens terem sido elaboradas no âmbito da Faculdade de Filosofia e estarem relacionadas aos estudos da Filosofia Natural. Não iremos nos amparar em nenhum dos argumentos, porém para distinguir as viagens vandellianas - as quais descrevemos como holótipo dessa nova espécie de Viagem Científica – das demais viagens que porventura possam se apropriar desse termo, assumimos a grafia *Viagens Philosophicas*.

Discussão

Quando a zoologia dos descobridores dá lugar à “História Natural dos Naturalistas”, uma nova ciência aflora por entre os meandros duros e frios das Ciências Físicas e da Matemática. Essa nova ciência, que deixa de ser um instrumento de classificação, uma enciclopédia de informações servindo à Botânica, à Zoologia e à Geologia (Mineralogia), emerge por entre os

²¹⁶ Nunes, M. D. F., & Cunha, N. (2005). *Imagens da ciência em Portugal, séc. XVIII-XX*. Ed. Caleidoscópio, Lisboa.

“especialistas” na ânsia em compreender a vida em sua totalidade, em conhecer tudo sobre o todo natural. Emerge como fruto do olhar instruído dos Naturalistas que viajam; emerge sobretudo, do saber articulado que descreve, que desenha, que materializa conceitos abstratos e expõe a nudez dos seres vivos.

A História Natural dos Naturalistas agrega as ciências da vida dispersas em suas variadas especialidades, sem tornar-se, entretanto, apenas um instrumento aglutinador. A História Natural pressupõe a articulação dos saberes e a relação entre os conhecimentos variados sobre todos os elementos vivos e seus ambientes. É a ciência que visa observar o Mundo. E o Mundo é o objeto a ser investigado pela História Natural, não apenas uma parte dele, mas a conexão entre suas partes, a utilidade de suas partes. E nessa atividade de investigação do Mundo, as Viagens Philosophicas tornam-se a componente empírica essencial ao processo de apreensão das verdades da natureza. Não se conhece a verdade sem estar presente no mesmo lugar em que ela acontece, sem ser testemunha de seus fenômenos.

Não se descreve uma bromélia sem perceber o local em que ela é encontrada, os animais que interagem com ela, que partilham o mesmo espaço. Não se descreve uma bromélia sem entender a sua relação com o clima, com a árvore que a ampara; sem conhecer o uso que os homens da terra lhe dão, sem compreender a complexidade das relações que sustentam sua vida. Não basta descrever uma rã, é preciso conhecer sua morada, seu alimento, seu canto, sua forma de reprodução e sua maneira de se movimentar. Não basta inserir a bromélia e a rã num cárcere classificatório, é preciso conhecer a vida dos animais a que damos o nome de bromélia e a rã, e não apenas identificá-las pelo seu nome e características gerais. É preciso perceber que a rã habita a bromélia, que a bromélia lhe fornece água e alimento porque a bromélia vive nos galhos mais altos do cedro, e a água da chuva acumula em suas folhas. Entretanto, é também tarefa da História Natural classificar, erguer as grades que prendem as espécies num determinado *locus* taxonômico para depois poder reconhecê-las em seus ambientes, em suas dinâmicas de vida.

Nesse contexto, entendemos que as Viagens Philosophicas, ao possibilitarem a contemplação do Mundo em seu habitat natural, a compreensão dos seres vivos e suas complexas relações, amparadas pelo saber teórico da organização e classificação dos seres, estão comprometidas teoricamente com Lineu e com as suas aspirações classificatórias, mas, ao mesmo tempo, antecipam a visão biológica ambientalista do mundo de Humboldt. As Viagens Philosophicas

marcam a reestruturação da História Natural como a principal ciência do Iluminismo²¹⁷, mas também acabam por tornar-se a atividade gestacional para a nova ciência que estaria já a se configurar a partir do modelo Humboldtiano de entender a Natureza: a Biologia.

Tendo em vista o caráter fundamental das Viagens Philosophicas para a História Natural enquanto ciência iluminista, e para o desenvolvimento da Biologia como ciência autônoma no século XIX, devemos incluí-las no conjunto de instituições necessárias para a existência das ciências da vida

Olga Pombo em sua obra “O Círculo dos Saberes” (2012), defende que não haveria ciência sem algumas instituições responsáveis por dar corpo à coerência sistemática do conhecimento: Biblioteca, Escola (Universidade), Comunidade Científica, Museu e Enciclopédia. Cada etapa no desenvolvimento do conhecimento científico, segundo a autora, “necessita de ser preparada, reconhecida, validada e integrada ao todo já conhecido por essas formas materiais e podem ser consideradas como condições de possibilidade da produção científica, o ‘transcendental empírico’ universal, necessário, transversal ao tempo e simultaneamente, material, factual e empírico” (p.31).

O que pretendemos estabelecer a partir dessa definição é um nível específico para o transcendental empírico relacionado diretamente às características de cada campo da Ciência. Para além das instituições universais descritas por Pombo e que seriam comuns a todas as ciências, existe um nível mais específico, condicionante da existência de uma ciência em particular. Podemos usar como exemplo a Química, que além de se configurar a partir das instituições universais, Biblioteca, Escola Comunidade Científica, Museu e Enciclopédia, necessita também de uma instituição mais apropriada para amparar suas atividades específicas, como o Laboratório.

²¹⁷ Como bem lembra Paul Hazard, no século XVIII “a ciência seria a da natureza; e com efeito, a história natural foi posta em primeiro plano, a geometria em segundo.” (HAZARD, P. O pensamento europeu no século XVIII. Lisboa: Presença, 1989.p.127) O naturalista é o profissional paradigmático da ciência iluminista da Europa das Luzes. Ao coletar, descrever e analisar os espécimes da flora, da fauna e minerais, o naturalista cumpre os desígnios das ciências da natureza assim como sistematizada por Lineu. Conforme diz Pratt, depois de Lineu, “as viagens e os relatos de viagem jamais seríamos mesmos. Na segunda metade do século XVIII, fosse uma dada expedição primariamente científica ou não, fosse o viajante um cientista ou não, a história natural desempenharia algum papel nela.”(PRATT, 1999, p.57)

Assim sendo, acrescentamos ao conjunto transcendental empírico específico da Biologia, a instituição Viagens Philosophicas, pois junto às instituições universais estabelece relações articuladas de interdependência e complementaridade.

Pombo exemplifica: como poderia a Biblioteca existir sem que a Comunidade Científica produzisse livros, artigos, documentos? Como a Comunidade Científica poderia perpetuar-se senão por meio da Escola e da Universidade? Onde os investigadores formados na Universidade poderiam dar continuidade à atividade de pesquisa se não fosse na Comunidade Científica ? Como poderia a Biblioteca sobreviver sem a apresentação ordenada do conhecimento contido na Enciclopédia? E como ler qualquer entrada de uma Enciclopédia sem o conhecimento aprendido nas Escolas, nos Museus e nas Bibliotecas? Podemos perguntar também: como os museus seriam abastecidos de exemplares do mundo natural sem as Viagens Philosophicas? Como as Universidades poderiam formar cientistas sem o conhecimento naturalista acumulado durante as viagens? Como as enciclopédias seriam atualizadas sem os novos saberes, nomes e conceitos provenientes das Viagens Philosophicas? Como a Comunidade Científica seria atualizada das novidades do Novo Mundo sem o advento das Viagens Philosophicas ? Em que contexto as descobertas científicas provenientes das Viagens Philosophicas seriam debatidas e consolidadas senão dentro da Comunidade Científica ? Para onde iriam os diários e relatos de viagem das Viagens Philosophicas senão para dentro das Bibliotecas? Onde os Naturalistas viajantes se abasteceriam de informações sobre os países que iriam ser explorados se não fosse nas Enciclopédias e nas Bibliotecas?

Concluimos então, de volta ao célebre poema de Fernando Pessoa que, navegar, de facto é preciso. Navegar é o movimento físico da ciência, que leva os olhos instruídos e almas sedentas de saber para os lugares mais longínquos desse mundo, servindo como combustível para produzir o fogo do conhecimento.

Capítulo 7 - Desenho e classificação: as regras e orientações para os riscadores e naturalistas nas instruções das Viagens Philosophicas.

O objectivo deste capítulo é elucidar, a partir das instruções de viagens para naturalistas e ilustradores envolvidos nas expedições científicas do século XVIII, a padronização das atividades naturalistas, contrastando com as expedições de exploração anteriores. As novas metodologias, que enfatizavam a observação sistemática e o rigor científico, promoviam um conhecimento coletivo e prático da natureza, sendo profundamente inspiradas na obra de Lineu, particularmente a "Philosophia Botanica" e as "Instructio Peregrinatoris" de Erik Nordblad. Essas obras são apresentadas como marcos essenciais para a classificação e descrição botânica, estabelecendo protocolos precisos para o desenho e registo das espécies. No âmbito das instruções para os naturalistas, o foco é demonstrar como as representações gráficas, aliadas ao conhecimento teórico, se tornaram fundamentais para a sistematização e comunicação das descobertas científicas, contribuindo para a consolidação da história natural como uma ciência rigorosa e colaborativa.

O século XVIII foi marcado por grande número de expedições científicas realizadas por países europeus, principalmente aos territórios recém-descobertos na América e na Ásia. A novidade destas expedições situa-se nas metodologias utilizadas, focadas no rigor e na observação, ao serviço de uma história natural que procurava a sua emancipação e consolidação como ciência.

Com a finalidade de assegurar a padronização das atividades naturalistas, marcando claramente a diferença com as anteriores viagens de exploração, surgiram por toda a Europa manuais destinados a orientar e sistematizar o trabalho científico que iriam ser desenvolvidos nessas expedições. Esses manuais ou instruções de viagem surgem com a finalidade de tornar este novo tipo de atividade mais efetiva na descoberta do mundo natural, fazendo com que, à boa maneira iluminista, a experiência individual de cada viajante pudesse contribuir para o “património cognitivo de uma comunidade inteira” (Collinni e Vannoni, 2005, p.19). Seguindo as orientações metodológicas de Francis Bacon, defendia-se na época que o conhecimento da natureza e dos sistemas da vida é um empreendimento coletivo e que não deveria resultar da aceitação pura e simples da tradição, antes deveria estar fundado numa prática de observação sistemática. Porque o progresso do conhecimento representava acréscimo de poder, o avanço nas ciências da natureza era visto como grande aliado dos interesses económicos e políticos.

As novas expedições deviam integrar novos e rigorosos instrumentos e técnicas de observação e de registo que permitissem codificar os dados recolhidos conforme as regras e nomenclaturas científicas vigentes de forma a permitir o seu total aproveitamento pela comunidade académica. Trata-se de um preceito tanto mais importante quanto, na época, a comunidade dos naturalistas estava dividida em dois grupos distintos: os académicos de gabinete, chamados sedentários, e os viajantes²¹⁸. Dessa forma, os manuais, além de fornecerem aos viajantes padrões de observação, de coleta e de remessa dos materiais pretendidos, poderiam suprir a necessidade, junto a esses viajantes, do conhecimento teórico que os académicos de gabinete estavam preparados para fornecer.

7.1 Descrever para classificar: as instruções lineanas para o desenho botânico.

Há dois documentos que influenciaram de modo decisivo o cenário das viagens filosóficas portuguesas nos setecentos. Estes dois documentos foram escritos ou estavam sob a autoridade científica de Lineu. O primeiro é o *Philosophia Botanica*, de Lineu (1751). O segundo, *Instructio peregrinatoris* (1759), de Erik A. Nordblad (1739–1810).

Philosophia Botanica

É preciso dizer que a *Philosophia Botanica* não é um manual de viagens, mas sim um compêndio de todo o saber botânico que o seu autor permanentemente atualizou em sucessivas edições. Lineu pretendia, como está inscrito no frontispício, apresentar “os fundamentos da Botânica, com as definições das partes das plantas, exemplos dos termos técnicos e observações muito raras”. À boa maneira enciclopedista, a obra é ilustrada com magníficas ilustrações e gravações em cobre. As sucessivas reedições e traduções em várias línguas mostram à evidência que a *Philosophia Botanica* de Lineu foi obra de cabeceira dos grandes naturalistas durante mais de meio século, tanto pela sua novidade científica, como pelo seu carácter sistemático e compendiário.

²¹⁸ Essa distinção é reportada por Lorelay Kury no artigo Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem, de 2001. Nesse trabalho, a autora refere a aversão de Georges Cuvier (1769-1832) pelas viagens: “convidado por Bonaparte para acompanhá-lo na expedição do Egito em 1798, decidiu ficar em Paris. Seu amigo e futuro adversário Geoffroy Saint-Hilaire decidiu, ao contrário, tomar o caminho da África. Cuvier justificou posteriormente sua escolha com razões científicas: encontrava-se em Paris, capital da ciência, tendo à sua disposição as mais completas coleções de história natural do mundo. Uma expedição desse gênero teria sido prejudicial à coerência e ao caráter sistemático de seus trabalhos. Tratava-se igualmente de uma escolha em função da gestão de sua carreira e de seu prestígio, tendo em vista seu posicionamento nas instituições científicas do consulado.” KURY, L.: 'Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem'. História, Ciências, Saúde — Manguinhos, vol. VIII (suplemento), 863-80, 2001

Do ponto de vista científico, a contribuição de Lineu é de enorme importância. A *Philosophia Botanica* oferece a primeira apresentação publicada da nomenclatura binomial, principal contribuição de Lineu à taxonomia. Esta novidade científica influenciou decisivamente a adoção dessa obra pelos naturalistas. Ela foi também responsável pela extrema relevância e utilidade da obra para os viajantes da época, pois, para identificar e classificar os espécimes vegetais desconhecidos, era imprescindível ter um roteiro geral que indicasse as grandes linhas taxonómicas no contexto das quais os novos espécimes deviam encontrar as suas posições relativas.

A obra desenvolve-se como uma verdadeira enciclopédia da vida vegetal. Até mesmo o modo como está escrita, em blocos de sentido de natureza aforística, dão conta da natureza descontínua que caracteriza o texto enciclopedista. O que nos interessa sublinhar, no entanto, é o facto de, ao lado da parte teórica relativa à história natural, aí caberem instruções para o desenho das espécies, assim como sobre os meios de as adquirir através de colecta. Atente-se, por exemplo, nos conselhos de Lineu para a correta observação e descrição de um vegetal:

“Três partes da estrutura do corpo da fruta devem ser observadas pelos botânicos em todos os lugares: a mais natural, a que difere de todas as outras e a peculiar; e ele deve descrevê-las com observação cuidadosa, de acordo com quatro medidas: número, forma, proporção e posição. Os quatro requisitos para medição, número, forma, proporção e posição são os pilares que sustentam a arte. A forma é definida pelos termos que descrevem as folhas. A proporção é calculada de acordo com as alturas relativas das partes. A posição ou a inserção, ou então a conexão das partes, são as mesmas. Os seguintes são muitas vezes instáveis: tamanho, cor, cheiro e sabor.” (LINEU, 1751, p.310)

A metáfora arquitectónica que está subjacente a esta passagem é muito significativa. Estamos nos primeiros passos da construção da ciência biológica que se quer afirmar enquanto edifício sólido. O edifício será construído com base na proximidade descritiva aos seres vivos que constituem o seu objecto de estudo, proximidade essa que terá também ela expressão arquitectónica uma vez que se conquista por intermédio da medição e dos seus quatro pilares fundamentais: número, forma, proporção e posição.

Estas orientações, fundacionais como são, representam um modelo, ou melhor, o “modelo” do que deverá ser observado e descrito, isto é, um protocolo de observação e descrição que irá ser amplamente adoptado por todos os botânicos da época.

Mais uma vez, o que nos importa evidenciar é que, de acordo com as diretrizes de Lineu, da descrição textual do objeto observado deveria igualmente fazer parte a produção da imagem

desse objecto. Para essa etapa do trabalho, as orientações também são categóricas. Escrevia Lineu:

“As figuras devem ser desenhadas em tamanho e posição natural. As figuras dos antigos apresentam as árvores mais altas e as menores *Alsines*²¹⁹ do mesmo tamanho: geralmente retratam plantas prostradas e rastejantes como em pé; isso deve ser cuidadosamente evitado. No caso das plantas maiores, quando o tamanho natural não pode ser representado, é melhor representar um pequeno galho e colocar toda a planta em pequena escala ao lado da peça”. (...) (LINEU, 1751, p. 311).

E continuava:

“As melhores imagens devem mostrar todas as partes das plantas, até mesmo as menores partes do corpo da fruta. As diferenças mais numerosas e notáveis, que mais fazem para distinguir uma espécie, escondem-se nas menores partes, especialmente as do corpo da fruta. Cabelos, glândulas, estípulas, estames e pistilos, que foram excluídos das figuras dos antigos, nunca devem ser omitidos em uma imagem, para ser satisfatória” (LINEU, 1751, p.311).

Dois pontos devem ser ressaltados a partir das duas passagens citadas: o primeiro, relativo à necessidade de se representarem as espécies na sua posição e tamanhos naturais e, quando fosse necessário, em escala; o segundo, relativo à exigência em se representarem todas as partes da planta, principalmente aquelas que podiam contribuir para definir a espécie.

A leitura das orientações lineanas, principalmente o texto citado acima, permite confirmar que, devido ao enorme valor das ilustrações para a classificação dos seres vivos, Lineu instituiu um paradigma específico na elaboração das imagens botânicas e que, posteriormente, será alargado às imagens zoológicas. Ao mencionar que “*os antigos*” não representavam as plantas em proporções corretas e que excluía, nos desenhos, algumas das suas partes menores, Lineu faz uma crítica à ilustração desprovida dos caracteres que, a seu ver, deveriam definir a identidade dos vegetais de acordo com o protocolo de observação por si proposto e que, como vimos, prescrevia a inclusão nos desenhos de características morfológicas determinantes para a definição das espécies e outrora ignorada pelos riscadores.

Segundo Lineu, uma imagem para “*ser satisfatória*” deveria, por intermédio da sua completa e minuciosa descrição, possibilitar a identificação da espécie observada e, conseqüentemente, contribuir para a descoberta de novas espécies. Para atingir esse resultado, o naturalista deveria agregar pelo menos duas qualidades: conhecimentos teóricos sobre taxonomia e fisiologia

²¹⁹ Pequena erva da família Caryophyllaceae

vegetal, e capacidade de representação gráfica. A necessidade dessa dupla aptidão é bem evidenciada no seguinte trecho da *Philosophia Botanica*:

“Um desenhador, um gravador e um botânico são igualmente necessários para produzir uma figura digna de elogios; se algum deles estiver em falta, a figura é defeituosa. Por essa razão, os botânicos que também praticaram as artes do desenho e da gravura deixaram as figuras mais destacadas” (LINEU, 1751, p. 310).

Podemos, pois, concluir que Lineu, a maior autoridade como naturalista metódico de seu tempo, é também o criador de um rigoroso protocolo para a descrição dos seres vivos no qual inclui, como sua parte integrante, as representações imagéticas desses seres vivos. Trata-se de uma metodologia descritiva que totalmente se inscreve no espírito da época que, como escreve Olga Pombo, visava: “(...) prescrutar, penetrar, decifrar, representar e sistematizar todos os segredos da natureza e das artes”. Tal é o caso das famosas imagens da *Encyclopédie* que, como escreve “mais do que descrições discursivas, essas gravuras mostram, de forma ostensiva, didáctica (e teatral), os diversos elementos que constituem a realidade representada, colocando, diante dos olhos do eventual leitor (espectador), primeiro, uma perspectiva geral, frequentemente acompanhada de cortes horizontais ou verticais; depois, uma decomposição detalhada dos elementos constituintes dos objectos representados; finalmente, uma descrição dos diversos planos e etapas da sua organização interna ou da sua fabricação.” (POMBO, 2006:194). É esta orientação metodológica que será retomada pelos manuais e orientações para viagens científicas posteriormente realizados e amplamente divulgada pelos alunos e colaboradores e por toda a rede de naturalistas da época.

Instructio Peregrinatoris

Foi justamente um aluno de Lineu, Erik Anders Nordblad (1739-1810) que, na sua dissertação de doutoramento, defendida em 1759, elaborou o mais paradigmático²²⁰ desses manuais, as

²²⁰ Como podemos observar em D'Angelo (2018:60): “No século XVIII, o texto de instrução de viagem mais paradigmático foi escrito por um aluno do filósofo naturalista sueco Carl Lineu: Eric Nordblad. intitulada *Instructio peregrinatoris*, que se tornaria uma grande referência para o Viagens científicas realizadas ao longo da segunda metade do século XVIII. Este texto assume a forma de uma dissertação acadêmica, escrita em latim e dividida em dezesseis seções.” D'Angelo, F. (2018). *The scientific dialogue linking America, Asia and Europe between the 12th and the 20th Century.: Theories and techniques travelling in space and time* (Vol. 1). Associazione culturale Viaggiatori, Napoli. Pataca e Pinheiro (2005) também destacam no artigo Instruções de viagem para a Investigação científica do território brasileiro: “Foram as Instruções linneanas que tiveram maior impacto na produção e execução de viagens. E certamente a *Instructio peregrinatoris*, de autoria atribuída a Lineu, mas escrita na realidade por seu discípulo Erik Nordblad em 1759, foi um marco desse gênero literário, tornando-se base para todas as instruções posteriores a ela” Pataca, E. M., & Pinheiro, R. (2005). Instruções de viagem para a investigação científica do território brasileiro. *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, 3(1), Rio de Janeiro, SBHC, 58-79.

*Instructio peregrinatoris*²²¹. Trata-se de um trabalho que é por muitos considerado como tendo sido feito em coautoria com Lineu. A verdade é que esta obra tornou-se a grande referência e um marco do género instruções de viagem, servindo como base para todas as instruções posteriores. As *Instructio Peregrinatoris* oferecem uma gama de instruções baseadas na taxonomia lineana e estabeleceram a base epistemológica dos manuais de viagem científica na segunda metade do século XVIII. Inclusive a sua estrutura, organizada de acordo com o sistema taxonômico de Lineu (que classifica os seres vivos nos reinos animal, vegetal e mineral e suas subcategorias correspondentes), foi reproduzida por quase todos os manuais posteriores.

O manual está baseado na importância do conhecimento teórico sem o qual o naturalista viajante não poderia cumprir a sua missão. Era preciso observar, medir e identificar para conhecer. O naturalista deveria ter a capacidade de enxergar com olhos bem treinados aquilo que se buscava: conhecer todos os componentes da natureza e inseri-los no seu meio, para então, os organizar. Num segundo momento, e de acordo com o protocolo lineano, o naturalista viajante devia representar, mediante desenho rigoroso, as características do ser vivo observado. É o que se depreende da seguinte passagem:

“Fique sabendo que agiu bem para consigo mesmo, se (o naturalista) for bom entendedor na excelente arte de pintar, pois a pintura representa melhor uma imagem a alguém do que uma descrição preparada com suma acurácia” (NORDBLAD, 1759, p. 4).

A imagem, deveria ter a capacidade de materializar, perante o observador, o proprio objecto observado, de tal modo que ele pudesse ser enxergado, analisado, nomeado e inserido no seu *locus* na árvore da vida. Como Nordblad afirma no trecho acima destacado, a imagem pode conter elementos que dificilmente poderiam ser descritos apenas com palavras, de tal forma que a melhor representação de objeto é a pintura.

7.2 As Instruções de Vandelli

Durante do Iluminismo, Portugal ocupava uma posição privilegiada no cenário das viagens científicas. Com a possibilidade de explorar o Brasil e as colónias em África, a Coroa Portuguesa segue a tendência europeia e passa a mandar fazer instruções e regras para as viagens filosóficas inspiradas nos principais manuais da época, mas com diretrizes específicas para as terras do Novo Mundo.

²²¹ A tradução para o português do *Instructio Peregrinatoris* consta no Anexo I dessa dissertação.

Domingos Vandelli destaca-se nesse contexto como o autor mais importante destes manuais de intruções em Portugal. Tendo a seu crédito o fato de, na juventude, ter efetuado várias viagens de recolha naturalista à volta de Pádua e mesmo em Portugal, antes de assumir definitivamente as cadeiras de História Natural e Química na reformada Universidade de Coimbra, ele faz parte daqueles naturalistas cuja avançada idade já não permitia aspirar a grandes aventuras. Compreende-se por isso que a sua forma de contribuir para o avanço dos estudos naturalistas tenha passado pela instrução dos jovens e pela elaboração de manuais e instruções de viagem tão detalhadas quanto possível.

Vandelli está plenamente consciente dos limites e potencialidades da sua situação. Em carta dirigida ao Marques de Angeja, em 1777, cinco anos após ter sido nomeado lente de História Natural em Coimbra, explica com clareza os objectivos da sua missão: as suas instruções de viagem tinham como finalidade complementar o conhecimento acadêmico dos viajantes, estruturar teoricamente as atividades dos naturalistas de campo e estabelecer o plano geral das viagens a efectuar. Eis o que o autor afirma:

"Desejava eu não estar tão cançado, nem tão debilitado na minha saude, para podêr ir descobrir ao novo mundo as immensas riquezas que ignorâmos, e que são invejadas pelos estrangeiros. Porém ésta minha impossibilidade pode ser suprida por alguns discipulos, que cursando há seis annos a faculdade, podem ser utilmente empregados n'esta nova expedição tão gloriosa para Portugal (...). Eu tenho trabalhado nos meus cursos, para produzir homens que possam ser aptos para semelhantes emprezas (...) proporei os sujeitos que me parecem capazes, e cuidarei em instrui-los como experimentado em viagens, pondo por escrito todo o plano pelo qual semelhante expedição se deve guiar (...).²²² " (BRIGOLA, 2001, p.73).

Reconhecendo as dificuldades inerentes à sua idade de realizar viagens de descoberta de novos mundos, Vandelli dá conta da sua vontade de contribuir para o progresso da ciência e para glória de Portugal. Se, como afirma, não pode viajar, no entanto, pode por as suas competências específicas ao serviço de outros que, para tal, foram por si instruídos e preparados. Podemos dizer que o objectivo das instruções públicas elaboradas por Vandelli ou por seus alunos ou colaboradores, é enriquecer a experiência de campo dos naturalistas viajantes com todo o conhecimento por si acumulado. Como se cada viajante se tornasse um espelho ou réplica de

²²² O Marquês de Angeja responde, a 3 de dezembro, ao naturalista: "Acuso a recepção da Carta de Vm. de 3 de Novembro (...) O meu collega o Sr. Visconde de Vila Nova da Cerveira está encarregado d'este negocio; e como eu desejo tanto como elle o progresso das Sciências, farei quanto em mim estiver para o successo d'elle. Conhecendo que sendo a Filosofia a porta por onde se entra para as Sciências, ou a base em que se firmão, não podem estas cultivarem-se solidamente, sem que aquella Faculdade se promova (...)" (Jornal de Coimbra, 1818, vol. XIII, Parte I, p. 50) (BRIGOLA, 2000, p.73).

si, quer pelo empenho, quer pelos conhecimentos teóricos necessários à realização da observação em campo, quer pelas metodologias a utilizadas.

Entre os seus múltiplos objectivos, essas instruções orientariam também uma das principais atividades a ser executada pelos viajantes e que constitui um dos objetos particulares deste capítulo: a reprodução imagética de todos os seres vivos observados, das paisagens naturais que constituem o seu contexto e ainda de elementos antropológicos e etnográficos das culturas e regiões visitadas.

Como seria de esperar, Lineu é a grande fonte que inspira Vandelli na confecção, em 1779, da mais proeminente dessas obras elaboradas em Portugal. Referimo-nos ao primeiro manual de instruções para as expedições naturalistas realizado no país a *Viagens Filosóficas ou Dissertação sobre as importantes regras que o Filósofo Naturalista nas peregrinações deve principalmente observar*. A influência lineana é perceptível na estrutura e no conteúdo do documento²²³. Conforme Abdalla (2012, p.53), que o comparou com as *Instructio* de Nordblad, é possível evidenciar similaridades sobre a composição textual entre os dois manuais. Tal é o caso, por exemplo, da seção “Conhecimento Físico, e Moral dos Povos”, na qual Vandelli, logo no início, enuncia a necessidade de observar e descrever os mesmos objetos prescritos por Nordblad na seção denominada “Geographica”: latitude, longitude, costas e lugares, situação das cidades, vilas e aldeias (se é montanhosa, campestre, paludosa silvatica), limites do país (praia, rios, lagos, cabeças de monte).

Na linha de Nordblad e de Lineu, Vandelli reconhece a importância das imagens e do saber fazer do riscador para o sucesso da empreitada nos novos territórios. Nesse sentido, torna explícita uma distinção curiosa. Como refere, há dois tipos de objetos que devem ser observados e descritos nos diários dos naturalistas: os que podem ser recolhidos e transportados e os que o não podem ser. E, surpreendentemente, assinala a necessidade de recurso à imagem apenas para o segundo tipo de objectos.

“Ora, os objetos, ou são daquelles que se podem recolher, como todas as plantas com as suas flores, as minas despegadas do Lugar de seu nascimento, e os animaes que se podem remeter; os quaes todos devem ser recolhidos para se descreverem conforme o systema da Natureza : ou são daquelles que não podem ser transportados, como são as

²²³ Como destaca Pataca (2004), o exemplo dessa inspiração está patente na estruturação do texto de Vandelli diretamente na linha do texto lineano contido nas *Instructio peregrinatoris* de Nordblad. Segundo a autora, Vandelli divide os tópicos da Dissertação a partir dos elementos naturais terra, ar e água, tal como ocorre nas instruções lineanas. E. M. PATACA, E. M. *Terra, agua e ar nas viagens científicas portuguesas (1755-1808)*. Tese (Doutorado em História) – Unicamp, 2006. P. 94-95.

habitações, montes, rios, fontes, arvores grandes, animaes ferozes e ainda algumas plantas com suas flores, de que haja receio que se não possaõ conservar perfeitas; e entaõ todos devem ser debuxados, e se he possível iluminados com toda exactidaõ.“ (VANDELLI, 1779, p.277)

Como interpretar esta passagem? Sera que Vandelli considera o desenho apenas como um recurso subsidiario para o caso dos objectos que não podem ser transportados? Isso mesmo é corroborado noutras passagens, por exemplo, no inciso 1º da seção dedicada ao “Reino animal”, Vandelli escreve:

“aquelles porem que se não podem remeter, seraõ perefeitamente delineados, e se for possível, iluminados ao natural”.. ”. (VANDELLI, 1779, p.297)

Se assim fosse, teríamos que concluir que, para Vandelli, a reprodução imagética teria um estatuto menor, seria um mero recurso a utilizar apenas no caso dos elementos naturais que não pudessem ser transportados. Porém, a nossa tese é que, estas passagens não devem ser lidas isoladamente, em si mesmas, mas devem ser inseridas no contexto das outras instruções nas quais a necessidade do desenho é claramente defendida por Vandelli com grande relevância.

Assim, no inciso 3º da seção “Da necessidade dos Diarios e Methodo de os fazer”, Vandelli que, como vimos, nos dois incisos anteriores, havia restringido o uso do desenho apenas aos objectos que não podiam ser transportados, vai agora deixar muito claro que os “delineamentos” devem ir a par das “descrições” e que essa complementaridade deve ser posta em prática em todos os objectos observados. Como escreve:

“Esta exactidão suppõe tambem a observancia de indicar, tanto nas descrições, como nos deliniamentos de todos os objectos, a Latitude, ou altura do Polo, a Longitude, clima e qualidade da Atmospha em que se achaõ no globo”. (VANDELLI, 1779, p.277)

Esta passagem é ainda relevante por uma outra razão. Ela permite constatar a carga de informações que deveria estar impregnada nas descrições. O naturalista profissional deveria agregar diversas competências, nomeadamente, os conhecimentos correspondentes ao currículo estipulado pelos novos estatutos da Faculdade de Filosofia de Coimbra que Vandelli ajudou a construir e consolidar. Como vimos atrás, a Reforma da Universidade de Coimbra, no âmbito da qual Vandelli é convidado para vir para Portugal, teve como objectivo, entre outros, a profissionalização do naturalista viajante. Assim se compreende que, na passagem referida, Vandelli assinale a importância dos conhecimentos geográficos (latitude, altitude, clima, qualidade do ar) para a observação e reprodução imagética dos seres vivos.

Nesta ordem de ideia, mais que a Matemática ou a Engenharia, deve o naturalista ter como elementos fundamentais da formação a Trigonometria, Desenho e Pintura. Em limite, Vandelli sabia quão importante era ter, ao mesmo tempo e na mesma pessoa, o conhecimento naturalista e a técnica do pintor. Assim se configura uma nova figura a quem Vandelli claramente assinala uma dupla função: o filósofo-pintor:

“Daqui se colige quam indispensáveis são aos Naturalistas os conhecimentos de Trigonometria plana, e risco de plantas, e Pintura: porque ainda que aquellos se podem suprir levando consigo hum homem instruído na Mathematica, como Engenheiros, e aos últimos indo acompanhado de hum Pintor, nem sempre isto he praticável; tanto porque aquellos podem faltar como tem mostrado a experiência, em quanto à Pintura como porque as plantas que há mais exactas são as que nos deraõ, os que ao mesmo tempo eraõ Filósofos e Pintores.”(VANDELLI, 1779, p.277)

Um outro aspecto relevante do trabalho desenvolvido por Vandelli diz respeito ao facto de ele ser sensível às diferenças que os naturalistas viajantes têm de enfrentar quando vão para lugares inexplorados, nomeadamente, quando se aventuram pelo Brasil. No inciso 1º sobre o “Reino das Plantas”, Vandelli escreve:

“O Filósofo que viaja pela Europa deve ter lido, e levado mesmo em sua companhia a Flora dos Paizes, por onde for, que lhe possa servir de guia no conhecimento das plantas; porem o que viaja pelo Brasil destituído de todos estes socorros, vese metido no meio de hum mundo novo, ainda hoje taõ desconhecido, como no primeiro dia de seu descobrimento, se exceptuamos alguma parte de sua costa observada por Pison e Marcgraff e das produções, q´saõ cõmuas a outra parte da America, investigadas por Plumier, Vansloan, Castesbas, Jachyn, só a observação, e a experiencia o podem por em estado de penetrar por este vastissimo paiz: a experiencia o confirmará nas suas tentativas, e a observação e contemplação da Naturesa, lhe ensinaraõ toda a Sciência da H.N. A Naturesa não erra nas suas obras, ela sabe regular os tempos, escolher o terreno, e procurar o clima saudável às suas produções.” (VANDELLI, 1779, p.291)

Como muito bem ponderado por Vandelli, o Brasil, e sobretudo a região amazônica, ainda era cientificamente desconhecida. Ao contrário do que aconteceria a um naturalista em viagem pela Europa, que tinha ao seu dispor uma obra de conjunto sobre a flora dos países [europeus], quem se aventurasse pelas inóspitas terras brasileiras, entrava num mundo em grande parte novo e incógnito. A falta de conhecimento e informação sobre a fauna, flora e todo o ambiente amazônico tornava o manual de instruções essencial para galgar terreno tão sombrio. De facto,

para além do livro *História Naturalis Brasiliae* de Piso²²⁴ (1611-1678) e Marcgraff (1610-1644), relativos a viagens efectuadas no século XVII e que Vandelli refere, eram ainda escassas as obras nas quais os naturalistas se poderiam apoiar para reconhecer e identificar as plantas, os animais e demais seres de interesse para a História Natural brasileira. Como Vandelli assinala, apenas “a observação, e a experiência podem por [o naturalista] em estado de penetrar por este vastissimo paiz”. Só a observação e a experiência poderiam auxiliar os viajantes a revelar uma Natureza que “não erra nas suas obras”.

E, de facto, nada escapou às suas instruções, essenciais em uma expedição especificamente dirigida ao Brasil como mostra o trecho do inciso 2º sobre o “Reino das Plantas”:

“ Achada alguma planta/isto deve se entender do mais rasteiro musgo até a maior arvores/deve a recolher a por-lhe o nome da Arte, reduzindoa pela sua classe, e ordem e o genero, e especie, se a tiver, se for hum genero, ou huma especie nova, como haõ de ser infinitas no Brasil, formara um novo genero, ou huma especie nova, usando das prudentes cautellas indicadas por Lineo: ao nome artificial do Systema deve ajuntar o dos Nacionaes e inquirir juntamente o seu prestimo.” (VANDELLI,1779,p.292)

Numa outra subsecção das *Viagens Filosóficas* de Vandelli, esta agora sobre o “Reino Animal”, o autor corrobora a existência de uma natureza muito singular no Brasil e continua a traçar diretrizes sobre a necessidade das descrições perfeitamente traçadas. No inciso 1º lemos:

“Portanto, sendo o Brasil taõ abundante em quasi todas as especies de animaes, que habitaõ os outros Paizes, e produzindo alem destes infinitos outros que só lhe são proprios, o Naturalista que viajar pelo Brasil, encontrará a cada passo animaes dos quaes huns tens sido mal descritos, e outros totalmente desconhecidos em alguns systemas. Elle pois os recolherá, e descreverá com toda a exactidaõ na sua Historia, notará o seus sustento o seu tempo de coito, da sua prenhez, o numero de seus filhos, os seus generos de vida, os seus costumes, e instintos, as suas habitações, o modo de os caçar o que tudo se alcança tanto pela observação continua feita sobre animaes guardados em viveiros, como pela conservação com os homens naturaes do Paiz”(VANDELLI,1779,p. 297).

²²⁴ *História Naturalis Brasiliae*, publicado em 1648, de autoria do holandês Guilherme Piso, que utiliza observações feitas pelos alemães George Marcgraf e H. Gralitzio, e João de Laet. A obra consta de volume único e seu título completo é: "*História Naturalis Brasiliae ... : in qua non tantum plantae et animalia, sed et indigenarum morbi, ingenia et mores describuntur et iconibus supra quingentas illustrantur*". Disponível em www.etnolinguistica.org/biblio:marcgrave-1648-historia.

Além de exaltar a abundância de animais peculiares e que poderiam ter grande interesse científico, é notável o reconhecimento de quanto a inexatidão das descrições pode impossibilitar o conhecimento morfológico e a ecologia dos seres.

O rigor da descrição também é mencionado do inciso 6º sobre as “Aves”:

“ A Historia das Aves, entãõ se adiantará muito, quando forem bem exactas as suas descripções: ellas comprehendem os seus voos, se são rasteiros, ou sublimes, se por caminho recto, ou obliquo, se batendo as azas, ou serenas; a sua habitação, se no Polo Artico ou Antartico; se no alto mar ou nas praias, se nos Lagos ou nos rios; as suas migrações...” (VANDELLI,1779, p.300)

É interessante reparar que, nestas passagens, mais que os aspectos morfológicos, que, como vimos, caracterizam o modelo lineano de observação e descrição naturalista, Vandelli opera um deslocamento significativo nas suas indicações. É que, num continente incógnito, a morfologia não é suficiente para descrever as infinitas formas possíveis, estranhas, inauditas, bizarras, de uma vida que se adivinha pujante e desconhecida. Agora, para lá dos procedimentos descritivos (morfológicos) característicos da estratégia classificativa de Lineu, observar um animal implica também perceber e entender as suas formas de coito, de prenhez, o número de filhos, os gêneros de vida, os costumes, os instintos, as habitações, os mares, as praias, os lagos, os rios, que constituem as paisagens que habita. Numa palavra, Vandelli está a afastar-se de Lineu e a antecipar aquilo que vai ser o modelo humboldtiano das ciências da vida.

7.3 Instruções vandellianas

Designamos como instruções vandellianas os escritos realizados sob a sua influencia mais ou menos directa de Vandelli. Referimo-nos aos que foram elaboradas por membros e correspondentes da Academia de Ciências de Lisboa, co-fundada pelo próprio paduano, às confeccionadas por seus alunos no contexto da disciplina de História Natural da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra após os estatutos de 1772 e aos elaborados pelos naturalistas do Real Museu da Ajuda, ou seja, todas as instruções desenvolvidas em Portugal no período compreendido entre 1779 e 1794, com o intuito de apoiar as viagens da Coroa Portuguesa às colônias. ²²⁵

²²⁵ As intruções das viagens foram instituídas por meio de deliberação do conselho da Universidade de Coimbra em acta de 2 de junho de 1779 : “ Assentou-se ser necessário que assim os doutores como os estudantes exercitassem na pratica das viagens e que o Senhor Doutor Vandelli e o Senhor Dallabella formasse hum plano pelo qual se devessem regular nas mesmas viagens rellativo a História Natural, à Chimica, e à Fizica Exprimental que destas viagens sendo ellas concluidas virão dar conta na Congregação da Faculdade trazendo por escrito toda

Breves Instrucçoens aos correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa sobre as remessas dos produtos e noticias pertencentes a historia da Natureza para formar um Museu Nacional

Estamos diante do manual elaborado, em 1781, pela Academia de Ciências de Lisboa e intitulado *Breves Instrucçoens aos correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa sobre as remessas dos produtos e noticias pertencentes a historia da Natureza para formar um Museu Nacional*. Produzido por alguns discípulos de Vandelli, este guia, apesar de direcionado aos membros da academia, e, quem sabe, apontando à criação de um novo museu anexo, foi distribuído a praticamente todos os governadores e altos funcionários régios dos territórios ultramarinos. Trata-se de um documento que, como o nome diz, não era direcionado ao viajante-naturalista, mas a um grupo mais amplo de viajantes sem o olhar treinado e as mãos experientes nas coisas da natureza, na tarefa de preparar e armazenar espécimes coletadas em viagens pelas colónias.

Segundo o historiador João Brigola (2001, p.82), a ideia original das *Breves Instrucçoens* era cumprir a vocação museológica da Academia, afirmada pela tradição científica das sociedades europeias cujo paradigma era a *Royal Society*. Este manual não continha muitas indicações teóricas sobre a história natural, mas sim instruções técnicas cuja finalidade primordial era alargar ao máximo o âmbito das equipas capazes de participar nas recolhas, fazendo com que os naturalistas leigos e curiosos também participassem dessa incansável tarefa da ciência. O objectivo era que qualquer pessoa interessada em contribuir para o progresso científico pudesse recolher e conduzir - intactos - os espécimes naturais ao Museu metropolitano onde seriam estudados por naturalistas de gabinete, fortemente ligados aos projetos coloniais.

Nesta obra a necessidade da ilustração está presente assim como em todos os outros manuais de instrução da época. Na seccção “Das remessas dos Animaes”, os autores mencionam a indispensabilidade do desenho:

“ (...) Mas, como só as pelles não bastão para dar huma idéa justa da fórma e postura do animal, recommenda-se aos Correspondentes, que mandem junto com ellas hum desenho, ou huma descrição exacta, ao menos daquelles, que não são vulgarmente conhecidos, ou que tem alguma coisa de extraordinário.” (Breves Instrucçoens aos correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa sobre as

a serie da viagem e apresentando os produtos que houvessem recolhido, e que estas viagens no dia principal logo neste anno sendo para ellas deputados os Doutores Joaquim Vellozo e Theotónio Jose de Figueiredo, os quais levariam em sua companhia outros que parecer conveniente. (Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra – 1772 a 1820, pág 17 Capítulo XV)

remessas dos produtos e notícias pertencentes a historia da Natureza para formar um Museu Nacional, 1781).

É possível inferir que essa ausência de orientações detalhadas relativamente à realização da ilustração como escala e posicionamento do risco na tela, além de não fazer parte do objectivo do manual que era basicamente orientar as recolhas e remessas, se deve ao facto de, na maior parte dos casos, os tais viajantes leigos a quem se destinava a publicação, não estarem acompanhados por riscadores e não terem competências de desenho. Entretanto podemos perceber que os autores deste manual, supostamente os próprios alunos de Vandelli, em certo ponto vão além das instruções de seu mestre, que instruiu os naturalistas a delinear com exatidão aqueles seres que não podiam ser remetidos. Aqui, a orientação é mais rigorosa: desenhar até mesmo os animais preparados e que serão enviados a Portugal. Tal orientação deve-se ao facto de o animal taxidermizado, muitas vezes, não preservar as suas características essenciais. Comumente, detalhes morfológicos em algumas espécies podem ser perdidos ou drasticamente alterados no processo de preparação. Podemos citar como exemplo o tamanho da orelha e da cauda de mamíferos, as escamas em répteis ou peixes e a cor em exemplares preservados em via húmida. Além disso, o processo de taxidermia indicado nos manuais, previa a retirada dos órgãos internos e dos olhos, o que modificava de maneira significativa a postura e a compleição do animal. Diante dessas observações, é perceptível que a inclusão dos desenhos nas orientações desse manual era uma forma de preservar a informação do animal coletada em campo, evitando erros de classificação ou descrições equivocadas. Ainda na análise desse trecho evidenciamos a influência do paradigmático manual lineano *Instructio Peregrinatoris* na elaboração dos manuais vandelianos. Como mencionado, o manual de Lineu impõe a prioridade da pintura em relação a descrição. No trecho apresentado do *Breves Instrukçoens* também observamos essa hierarquia: antes da descrição exata é indicada a elaboração do desenho do exemplar coletado.

Documentos Instrutivos – A compilação de Vidigal

Entre 1782 e 1783, Vandelli delegou a Agostinho José Martins Vidigal (1761-1819), estudante de História Natural em Coimbra, a compilação de diversos documentos instrutivos “ilustrados com os melhores métodos de haver, conservar e examinar os diversos objetos da História Natural, e com instruções sobre os meios de recolher utilidade das viagens, principalmente no que respeita às Ciências da Natureza” (PEREIRA e CRUZ, 2009, p. 246. Citado em: *Temas setecentistas: governos e populações no império português.*). Como mostram Pereira e Cruz (2009, p. 247), os textos que sustentaram tal compilação, e que terão sido provavelmente

indicados pelo próprio Vandelli, mostram quão profícua foi a produção internacional de literatura instrutiva para os naturalistas viajantes naquele período.

Entre as obras que Vidigal integrou no seu compendio incluem-se, além das do próprio Vandelli e das instruções publicadas pela Academia de Ciências de Lisboa, diversas memórias de autores europeus. Obviamente que as referências ao trabalho de Erik Nordblad são exaustivas, mas, além dele, outro aluno de Lineu ganha destaque no compêndio de Vidigal: David Hultman (1732-1798), autor de uma tese intitulada *Instructio musei rerum naturalium*, defendida em 1753, que tratava das principais coleções de história natural da Suécia, inclusive a coleção real, e dos melhores meios de lidar com elas. A obra tornou-se um manual básico para gabinetes, discutindo quais os espécimes que deveriam ser coletados, como preservá-los e exibi-los.

A compilação de Vidigal, mais voltada às questões práticas de preparação e remessa de materiais, não trata os aspectos metodológicos da observação, da descrição e da elaboração da imagem. No entanto, merece ser mencionada pois ilustra a influência de Vidigal e o esforço em suprir o naturalista viajante com toda a informação relevante produzida pelos mais conceituados estudiosos e sobre os vários aspectos das viagens científicas.

O Compendio de José António de Sá

Após a compilação de Vidigal, em 1783, quatro anos depois de Vandelli escrever *Viagens Filosóficas*, José Antonio de Sá (1756 – 1819)²²⁶, membro e correspondente da Academia de Ciências de Lisboa, escreveu um projeto de viagem intitulado *Compendio de Observações que formam o plano da Viagem Política e Filosófica que se deve fazer dentro da Pátria*.

Como vimos, e como o próprio título diz, o manual *Viagens Filosóficas* de Vandelli é orientado para as viagens filosóficas às colônias e, mais especificamente, para as viagens que seriam feitas ao Brasil, ao passo que **José Antônio de Sá**, sublinha a necessidade de se conhecer todo o território português na Europa. Como defende Abdalla: “O seu manual pode ser considerado um dos mais completos, organizados e originais dentro da literatura de instruções científicas de viagem do século XVIII. Esse tratado da viagem foi dedicado ao Príncipe D. José e tinha por finalidade conscientizá-lo acerca do valor político da viagem dentro da pátria enquanto empresa de utilidade pública, promovendo entre os leitores uma conscientização geral em torno

²²⁶ José Antonio de Sá nasceu em Bragança e formou-se em Leis pela Universidade de Coimbra, ocupando cargos públicos de Desembargador, Superintendente e Juíz.

da sua prática. Voltava-se, portanto, especificamente para o Reino, diferentemente das instruções vandellianas que se direcionavam especialmente para as colônias.” (ABDALLA,2012, p.61).

Apesar de se tratar de uma obra que não enfatiza metodologicamente as descrições dos seres vivos, acreditamos ser importante comentar com detalhe seu prefácio, pois ele permite evidenciar as várias correntes teóricas sobre a classificação dos seres vivos que eram propostas pelos naturalistas naquela época e que alimentavam, não apenas as viagens filosóficas portuguesas, como todas as coletas e esforços amostrais da natureza em todo o mundo.

A estrutura do *Compendio* apresenta uma divisão temática da história natural que acompanha a classificação lineana dos reinos da natureza, facto este que, apesar de Sá ser contrário ao sistema de classificação de Lineu, como mostraremos a seguir, ressalta a influência dos manuais lineanos nas instruções de viagens portuguesas.

É no prefácio que se encontram as considerações gerais importantes, razão de que ele será comentado trecho a trecho.²²⁷ Curiosamente, Sá começa por apresentar os motivos que o levam a escrever, não o *Compendio*, mas o “Prefacio” do dito *Compendio*. E, como seria de esperar, é no “Prefacio” que Sá vai tecer considerações gerais de natureza metodológica sobre os fundamentos teóricos que seguiu na elaboração da obra.

“Dous motivos obrigarão a fazer esta Prefação. O primeiro he expor a razão, que tive, para dar extensamente huma idéa de tudo, o que há que observar nos produtos da Natureza, quando os systemas parecem evitar esse trabalho.”

O primeiro motivo marca desde logo a sua oposição aos procedimentos típicos dos “systemas”, ou seja, dos naturalistas que seguiam o *Systema Naturae* de Lineu. Como Sá escreve, a principal razão que o leva a escrever o prefacio é indicar, de forma extensiva, tudo o que há para observar uma vez que, como escreve, os “*systemas parecem evitar esse trabalho*”. Neste ponto podemos chegar a duas breves conclusões: por um lado, Sá não parece dar credibilidade ao esforço de catalogar todos os seres vivos realizados por inúmeros viajantes naturalistas anteriores, isto é, esquece os primeiros relatos de viagens do século XVI²²⁸ que já indicavam

²²⁷ O prefacio foi por nós lido a partir de uma transcrição, em imagem, de uma edição original que não apresenta numeração nas páginas, razão pela qual não as podemos indicar. O texto é reproduzido na sua versão original.

²²⁸ “O hábito de viajar a países estrangeiros em busca de cultura e conhecimento já ocorria desde o século XVI-XVII, a mania de viagens realizadas de um lugar para outro dentro da Europa tornou-se uma grande prática sócio-cultural entre os filhos das elites europeias, principalmente ingleses, e caracterizou o surgimento de uma nova classe de viajante, o grand-tourist. Antes e durante a viagem, o grand-tourist aproveitava para se preparar para a jornada com todas as leituras possíveis, a fim de traçar seu roteiro e munir-se do máximo possível de informações que os livros de viagem poderiam oferecer ao leitor. As narrativas de viagem, obras então extremamente em voga

minimamente o que deveria ser observado nos novos territórios; por outro lado, Sá desvaloriza o esforço taxonómico do “*Systema Naturae*” de Lineu cuja pratica essencialista, pautada mais pela descrição de tipos e não tanto pela observação dos “*produtos da Natureza*”, era objecto de grande polémica na época.

Sá Continua,

“Como os systemas de História Natural são há poucos anos estudados no nosso paiz, há muita gente, aliás, instruída, que, sendo capaz de observar, e descrever a Natureza, não tem ainda uso, nem conhecimento dos systemas. E sendo muito para desejar que cada hum haja de estudar, e conhecer, quanto puder, o seu paiz, pareceo-me que reduziria em utilidade da Patria estes gênios curiosos, e instruídos, facilitando-lhes neste Compendio os caminhos da observação, e descripção; e porque podiaõ causar-lhe novidade alguns termos technicos da História Natural, lembrei-me de os explicar em notas, para evitar assim tudo, o que pudesse, ofrecer confusaõ, e obscuridade”

Sá refere agora que os “*systemas de História Natural*” só muito recentemente começaram a ser estudados em Portugal. Realmente, os ditos “*systemas*” apenas passaram a ser estudados de forma curricular em Portugal a partir da reforma dos estutos da Universidade de Coimbra em 1772²²⁹, ou seja, pouco mais de dez anos antes da escrita do *Compendio* por Sá. O que é curioso é que, depois de, como acabámos de ver, ter desvalorizado os *Systemas*, Sá parece lamentar que só muito tardiamente tenham sido conhecidos em Portugal, assim implicitamente acabando por reconhecer o seu valor. De qualquer forma, o seu *Compendio* viria, de acordo com o autor, elucidar e facilitar “*os caminhos da observação, e descripção*”, isto é, viria oferecer um conjunto de regras e metodologias de observação dos seres vivos e da sua descrição de acordo com os adquiridos da História Natural do tempo, razão pela qual Sá se propõe clarificar o sentido de alguns “*termos technicos da História Natural*”.

Um aspecto curioso diz respeito ao facto de Sá pretender fazer essa clarificação em nota. Como escreve: “*lembrei-me de os explicar em notas*”. Ou seja, Sá tem consciência que não está a fazer um compendio de História Natural, mas apenas a oferecer um auxiliar para a observação

na Europa, continham descrições detalhadas feitas por outros viajantes que haviam passado pelos destinos mais requisitados. Reuniam informações sobre os pontos mais importantes e algumas incluíam comentários e recomendações para uma melhor apreciação dos objetos a serem observados. O viajante, ao chegar em seu destino, deveria reconhecer a paisagem e as preciosidades que haviam sido anteriormente vislumbradas nos livros. Em seguida, o viajante também era estimulado a registrar as suas próprias observações, confrontando diretamente as suas experiências com aquelas dos autores prévios, adicionando-lhes informações e corrigindo-as sempre que necessário. Ao retornarem para casa poderiam ter a chance de publicar seus próprios relatos e talvez consagrar-se enquanto um bom autor de livros de viagem, mesmo não sendo simples a tarefa.” (ABDALLA,2012,p.21)

²²⁹ Devemos ressaltar que Sá foi aluno da Universidade de Coimbra e teve Vandelli como professor.

e descrição dos seres vivos. Outro aspecto curioso da passagem acima citada, é o facto de Sá se dirigir, não a todos os tipos de viajantes, mas aos “*gênios curiosos, e instruídos*”.

O autor segue a justificativa para sua obra:

“Além de que os systemas Artificiaes são arbitrários, que não podem abranger todos os productos da Natureza, pela condição do nosso entendimento, e por isso há ainda nos três Reinos muitos objetos desconhecidos, de que não tem feito menção os Filósofos” .

A passagem corrobora a ideia de que Sá era opositor ao sistema lineano de classificação dos seres vivos, que considera artificial e arbitrário: “*Além de que os systemas Artificiaes são arbitrários, que não podem abranger todos os productos da Natureza.*” O tom discordante está certamente ancorado na crítica, feita por uma parte dos naturalistas da época, segundo a qual o sistema classificativo binominal de Lineu era fundamentalmente essencialista e arbitrário. Essencialista²³⁰ porque operava com grupos taxonómicos constituídos a partir das propriedades essências dos seres vivos, obtidas pelo método aristotélico clássico de semelhanças e diferenças; arbitrário porque, com frequência, tomava por base da classificação uma característica que não tinha em conta todo o conjunto de determinações morfológicas e fisiológicas do ser vivo, isto é, porque não estava fundado numa observação detalhada e rigorosa das propriedades e particularidades de cada ser vivo.

No entanto, Sá continua o prefácio, dando mais uma vez conta da sua posição ambivalente relativamente ao sistema de Lineu. A passagem não podia ser mais ambígua:

“Não obstante ser o systema de Linneo hum dos mais completos, e que merece grande aceitação entre os sábios, muitas cousas se tem descoberto, que ele não fez menção, e alguns se achão já descriptas, e especificadas por Banks, Solander, Forster, Pallas, e outros celebres Naturalistas dos nossos tempos. Por não procurarmos exemplo estranho, no Museo de S. ALTEZA REAL o Serenissimo Principe do Brazil, e no Real Jardim de Suas Magestades existem muitos productos não descriptos ainda por Author algum, para cuja preciosa Colleção concorre eficazmente o Grande, e Innato Zello do Ilustrissimo e

²³⁰ Em uma breve explicação, o essencialismo, ou tipologia, é a crença de que objetos podem ser categorizados de acordo com propriedades necessárias. Essas propriedades são definidas por observação de seus atributos comuns e por abstração de uma ‘essência’ representativa, delimitada e imutável. Na Idade Média, os pensadores realistas argumentavam que os universais, ou seja, as características essenciais abstratas de um ser qualquer, eram tão reais quanto a matéria tangível. Por outro lado, os nominalistas replicavam que essas características eram apenas nomes, convenções sociais para etiquetar uma abstração. Lineu era tido por essencialista pois o seu sistema agrupava os táxons por semelhanças compartilhadas. Os caracteres que eram comparados e que definiam um ser eram por vezes atribuídos de forma “arbitrária” o que poderia excluir de um mesmo grupo taxonômico espécies que possuíssem outros caracteres compartilhados.

Excelentissimo Senhor Martinho de Mello e Castro, Ministro e Secretario de Estado dos Negocios de Ultramar.”

Por um lado, Sá ressalta a magnitude do sistema lineano que considera “*hum dos mais completos, e que merece grande aceitação entre os sábios*” e, a seguir, volta a criticá-lo, agora pela sua incompletude e incapacidade para incluir as observações, achados e descobertas, feitas por outros naturalistas seus contemporâneos : “ *muitas cousas se tem descoberto , que ele não fez menção, e alguns se achão já descriptas, e especificadas por Banks, Solander, Forster, Pallas, e outros celebres Naturalistas dos nossos tempos.*”

Ainda neste quarto parágrafo, Sá não perde a oportunidade para chamar a atenção do esquecimento a que têm estado votados os exemplares existentes nas coleções do museu e jardins da coroa portuguesa. Como escreve: “*no Museo de S. ALTEZA REAL o Serenissimo Principe do Brazil, e no Real Jardim de Suas Magestades existem muitos productos não descriptos ainda por Author algum*”

O prefácio continua com uma consideração inspirada. Diz Sá:

“Em huma palavra, assim como se reputa absurdo dizer que tudo he já conhecido aos Homens; assim também o he afirmar que eles não podem achar cousas novas, e que o entendimento humano não he sempre capaz de descobertas; nestes termos eu olho aqui a Natureza em geral, independente de toda a observação anterior, e noto as qualidades, que são capazes de individuar todos os objetos da Natureza; ou estes sejam, ou não já descobertos”.

É tão absurdo estabelecer um limite ao conhecimento já adquirido como àquele que está por adquirir e isto porque a capacidade humana de progredir no conhecimento está sempre aberta a novos conhecimentos. É nesse sentido que Sá manifesta a sua crença na capacidade humana de observação e discriminação dos seres da natureza. Como escreve “... *eu olho aqui a Natureza em geral, independente de toda a observação anterior, e noto as qualidades, que são capazes de individuar todos os objetos da Natureza; ou estes sejam, ou não já descobertos*”.

Nesta passagem fica clara a posição crítica de Sá face ao sistema classificativo de Lineu. O que, a seu ver, deve constituir o objectivo do naturalista, não é a procura da essência que define e distingue uma espécie da outra, mas uma prática de observação que seja capaz de identificar as qualidades de individuação dos seres naturais, ou seja, de identificação dos caracteres que distinguem uma espécie de outra.

No parágrafo seguinte, Sá refere a utilidade do seu Compendio para o projecto de uma viagem:

“Pareceo-me que seria utilíssimo dispor nesta fórma hum projecto de Viagem, para bem da Patria; suposto não chegasse à minha noticia algum livro, em que por este methodo collegisse as Observaçoes Politicas, e Filosoficas, que devem fazer-se no paiz, que se viaja, nem eu me vali mais que da minha idéa na presente composição.”

Esse sexto parágrafo causa alguma estranheza. Como sabemos, em 1779, Vandelli havia publicado a sua *Viagens Filosoficas ou Dissertação*, trazendo ao prelo justamente um conjunto de orientações para observações políticas e filosóficas e um robusto projeto de viagem. Poderia Sá não conhecer os trabalhos de Vandelli, sendo ele próprio um de seus alunos? Poderia não os considerar por estarem direcionado às colônias ou a lugares desconhecidos?

Expondo o segundo motivo que o levou à redação do prefacio, Sá prossegue:

“O segundo motivo, que me obrigou a esta Prefação he rogar a todas as Pessoas instruídas, e curiosas, que hajaõ de fazer observaçoens, e descripçoens das partes, em que vivem, por ser isto hum estudo muito divertido, e muito útil; como também fazer-lhe saber do quanto eu me honraria, que quisessem ter comigo huma correspondencia litteraria, comunicando-me as suas descripçoens, e descubertas, as quaes eu manifestaria com o devido elogio dos seus Authores. Assim, ajudando-nos huns aos outros, podemos ser uteis à Patria; eu igualmente sacrificando as minhas pequenas forças a ajudar a alguém nos seus trabalhos literários, me enchendo de gloria, se acaso, ocupando-me, eu pudesse tanto”

Esse último parágrafo merece duas observações: a primeira seria desatacar a consciência que Sá revela, não só da utilidade, mas também do carácter de aventura, e até de diversão, de que se reveste a prática de observação da natureza. Por outras palavras, Sá incita o curioso viajante a divertir-se, como se fosse mesmo um convite (estaria cooptando?) aos jovens inquietos e sedentos por novas experiências, os quais, ao mesmo tempo que seriam protagonistas de grandes feitos, estariam auxiliando a pátria nas descobertas de potenciais riquezas. A segunda observação é a vontade manifesta de que todos os resultados deveriam ser amplamente divulgados por meio de cartas, informes, relatos e descrições. É perceptível o desejo de Sá em participar ativamente na construção do conhecimento e em estar conectado na rede de informações que existia entre diversos cientistas espalhados pelo mundo, sempre com o objectivo de servir a Pátria e contribuir para o progresso científico.

Continuando a análise do *Compendio*, mas já fora dos limites do prefácio, seguimos com as instruções. Diferentemente de Vandelli e Lineu, que se esmeraram nas orientações sobre os procedimentos a adoptar para as descrições, Sá dá apenas algumas indicações muito gerais sobre elas e sobre a confecção dos desenhos:

“Recolhidos que sejam e apontados no Diário, os conhecimentos adquiridos, tanto que houver descanso, deverá o Viajante fazer uma perfeita e exata descrição das suas observações, formando-as pelo método que lhe parece mais natural e congruente. Advirto-lhe que seja nela o mais conciso que puder evitando a superfluidade das palavras, redundâncias e exclamações. Fuja ao mesmo tempo toda a obscuridade, considerando-a como um excesso perigoso ao conhecimento das coisas, não deixando nada que seja capaz de individuar e especificar a coisa de que se trata; em uma palavra, deve ter uma brevidade clara e uma extensão precisa.

Entre a descrição das coisas entra também o Risco, a Pintura, a que se aplicará aqueles objetos que a narração não for capaz de descrever perfeitamente e com clareza. Para tanto se desenharão Campos, Montes, Animais, Plantas e outros produtos, que nem se podem descrever nem é fácil a sua remessa. E estes Riscos e Pinturas farão também uma das principais preciosidades do Museu Nacional “ (SÁ,1783, p. 79).

A concisão e a objetividade estão marcadas nas indicações de Sá. A exatidão da descrição parece ser a regra de ouro, um mandamento fundamental. Porém, coerentemente com a sua crítica ao sistema lineano, o autor deixa o naturalista livre para adoptar o “*método que lhe parece mais natural e congruente*”, ou seja, não está o viajante obrigado a utilizar a metodologia de classificação de Lineu para descrever os espécimes.

Outro ponto que merece atenção nesse excerto é que Sá manifesta a mesma tendência de Vandelli em considerar o desenho apenas como um recurso subsidiário para o caso dos objectos que não podem ser transportados: “*Para tanto se desenharão Campos, Montes, Animais, Plantas e outros produtos, que nem se podem descrever nem é fácil a sua remessa*”. Porém, tal como relativamente ao manual vandelliano em que esta característica foi observada, é preciso entender todo o contexto para perceber exatamente o significado destas orientações. Elas inscrevem-se, a nosso ver, no reconhecimento do valor do desenho, não apenas na ilustração dos elementos de difícil descrição e/ou remessa, mas de tudo o que fosse observado. Assim se explica que, nesse mesmo texto, Sá acrescente o seguinte : “*E estes Riscos e Pinturas farão também uma das principais preciosidades do Museu Nacional*”. Pela primeira vez nos manuais portugueses, vemos aqui as imagens serem consideradas como riquezas, como “*preciosidades*”

e, talvez, até como objetos de arte , isto é, não só como componente descritiva dos seres e objetos observados durante as expedições.

7.4 As Instruções de Alexandre Rodrigues Ferreira

Também em 1783, e para complementar o já mencionado manual vandeliiano elaborado pela Academia de Ciências de Lisboa *Breves Instrucções* em 1781, foram preparadas pelo próprio Alexandre Rodrigues Ferreira, para se orientar a si próprio e aos seus auxiliares, as *Instrusoins*. Devido a complexidade dos objectivos traçados para sua expedição, que envolviam as tarefas naturalistas, além dos aspectos administrativos e políticos com os quais Ferreira também estava relacionado,²³¹ é provável que Ferreira tenha confeccionado o seu próprio manual de instruções com a finalidade de implantar um rigoroso regime disciplinar durante a viagem, de forma que, as metas estabelecidas no seu planeamento fossem alcançadas sem prejuízo de tempo e de recursos. Essa hipótese está claramente explícita na introdução do documento:

“Não he logo este pequeno Código de Leis q se lhes prescrevem objeto somente de huma lição theoretica : pertende-se mais q tudo huma escrupulosa observância delas : trata-se de disciplinar huma pequena tropa q so difere das Militares no manejo das armas; no mais tudo está o Publico convencido q deve prezidir a mesma severidade de disciplina, cuja falta produs ordinariamente muita desordem” (MENDES, 1946, p.47. Citado em: Revista Brasileira de Geografia, Tomo LIII.).

Ferreira pretendia implantar normas rígidas, semelhante a um sistema militar, para direcionar a sua expedição ao território brasileiro. As instruções do naturalista assumiam o estatuto de “código de leis”, já prevendo a pronta assimilação e cumprimento integral das suas diretrizes por parte dos participantes da viagem. Nesse mesmo trecho, o naturalista também demonstra o seu receio de a desordem poder colocar em risco o sucesso de uma empreitada tão árdua, extenuante e repleta de desafios.²³²

Para Alexandre Rodrigues Ferreira, a expedição começava logo que a sua equipa estivesse embarcada. Não poderia ser perdida a oportunidade de coletar peixes durante a travessia marítima tendo em vista algumas espécies serem endêmicas de determinadas zonas oceânicas.

²³¹ Detalhados no capítulo 3 desta dissertação.

²³² É interessante notar que, tanto nas *Instrusoins* de Alexandre Rodrigues Ferreras como nas *Breves Instrucçoens*, já comentadas nesse capítulo, os alunos de Vandelli assumiram um postura mais rigorosa com as orientações técnicas das viagens do que o seu mestre. Nos dois casos, é possível identificar um postura mais rígida dos alunos do paduano, tanto em relação ao registo das observações, como na própria execução das tarefas rotineiras.

O inciso 2 das orientações, que Ferreira nomeia como do “Plano de Exercícios durante a viagem do mar” é bastante específico com relação aos trabalhos durante o período da viagem:

“He fácil a qualquer deles, o persuadirse, que o primeiro dia de soldo para a America em beneficio seo, deve-o igualmente ser de trabalho cm serviso da Magestade: daqui se conclue, q se desde o primeiro dia do seo Embarque ^les entrão á receber soldo de El-Rei, he sem duvida que este he hum dia decizivo das suas obrigasoins : quer isto dizer q não obstante serem eles reservados á trabalhar particularmente na America, logo mesmo ao sahir deste Porto se lhes oferecerão certos officios, q a não terem outra utilidade, servem pelo menos de pequenos ensaios aos q Ia os esperão. São comtudo os 8 dias primeiros depois do Embarque feriadados, por direito : logo a o embarcaremse huns enjoão pela iregularidade dos movimentos, a q em 8 dias se podem habituar, os q não sentem este incomodo necessariamente sentem outros, ou seja de assistirem aos q estão doentes, ou de açodar cada hum o seu trem : he para obviar-se q he precisa a feria de 8 dias. Eles acabados está qualquer dos que já não estiverem doentes em estado de concorrer para o Gabinete Nacional com huma boa provizão de peixes : Sabe-se q no mar alto se podem pescar inumeráveis, e q esta será talvez a única remesa desta classe nos Sertoins do Brazil, para onde vão, a excepção de alguns peixes q nadão nos Rios e Lagos, certamente não ha outros : Portanto he muito do Serviso do Rei q cumprão esta obrigação de atualmente pescarem durante o tempo da viagem do mar” (MENDES, 1946, p.47. Citado em: Revista Brasileira de Geografia, Tomo LIII.)

Aqui é perceptível o caráter profissional e a rigidez militar que definiram a viagem filosófica de Ferreira. Os membros da equipa recebiam soldo desde o dia do embarque e, portanto, deveriam ser produtivos a partir de então. Após um período de 8 dias de adaptação, os integrantes da expedição já deveriam estar colaborando com a aquisição de espécimes ictiológicas. Nem um segundo deveria ser desperdiçado e todas as atividades deveriam convergir para que se atingisse um dos objetivos da missão: dar a conhecer a fauna brasileira. Neste excerto, também é feita uma previsão do que deveria ser o período embarcado : uma oportunidade de treino, de ensaio, como o próprio autor designa, para o que seriam as atividades em terra. O tempo da travessia entre Portugal e Brasil deveria ser preenchido com afazeres que contribuíssem com o resultado da expedição e com o aprimoramento das competências dos membros da expedição.

Nesse sentido, Ferreira indica que, não só deveriam ser coletados os espécimes ictiológicos, como também deveriam ser identificados, preparados e classificados de acordo com o sistema lineano. Assim ressalta o texto do inciso 3:

“Não basta o pescarem-se os peixes pela disposição do (§2) se eles não pasão a diante, q differença virá a medear entre Natulistas e Pescadores ? Logo q eles são colhidos, porque nos seos corpos ainda existem por inteiro todas aquelas partes q os fazem redutíveis, como são as barbatanas, e entre elas os seus rayos, abranchiostega, os dentes, os cirros, então podem ser exactamente reduzidos pelo Sistema. Ezaqui justamente o q já vai servindo de ensaio e Exercício ; este he o melhor Mestre da Historia natural; hum homem q actualmente menea o Sistema já na redusão dos peixes, ja na descrição dos que escaparão, as vistas dos observadores, fica dentro de dois mezes de viagem, se não bom, pelo menos- hum mediocre Ictiologista. Esta a versão nada tem de despropozito : considere-se bem o pouco trabalho de reduzir os seres desta classe q Linneo facilitou tanto” (MENDES, 1946, p.47. Citado em: *Revista Brasileira de Geografia*, Tomo LIII.).

Como está explícito nesse trecho, a pesca não era suficiente. A coleta propiciaria a possibilidade de se observarem os caracteres que definiam a identidade dos peixes e essa observação deveria ser o ponto de partida para a identificação e classificação do animal. Era este procedimento que o autor chama de *redução*. Ferreira indica quais seriam tais caracteres: barbatanas, dentes, cirros etc e também salienta a necessidade de se manejar o sistema lineano de classificação das espécies animais, nesse caso, dos peixes, para efectuar uma descrição acurada dos exemplares observados. Desse modo, após os dois meses de viagem marítima, o naturalista deveria estar bem preparado para desempenhar as funções taxonômicas a que se propunha a viagem. Mais uma vez, Alexandre Rodrigues Ferreira cita o percurso marítimo como uma oportunidade de aprimorar as habilidades do naturalista para os trabalhos que aconteceriam no Brasil; um ensaio, como ele mesmo diz.

E desse treino, não deveria ficar de fora a atividade do risco, de extrema importância para a expedição. Assim, salienta o inciso 5 do manual:

“He preciso ser hum homem mui preguisoso para ouzar dizer q he trabalho o q fica ponderado nos (§2) (§3) (§4): quem huma vez tomou o gosto a o Estudo da Natureza, xamar-le ha divertimento. Tomado neste sentido todo o trabalho da pesca, redusão, e preparasão dos peixes, ainda deixa lugar para outro entretenimento : este he o exercício da pintura : por isso q não estão exercitados nela, ahi tem lugar de trasar algumas linhas sobre a frutificação das plantas, e debuxo dos animais

debaixo da Inspeção do Riscador q os acompanhar. Este exercício não interrupto por dois mezes quando não produza outro effeito, dá a mão mais rebelde aquele geito de talhar q á alguns nega a natureza. Homens ha q se persuadem q são para isto totalmente inertes ; mas huma tal persuaziva só tem lugar depois de, tentados todos os meios” (citado em: Revista Brasileira de Geografia, Tomo LIII. MENDES, 1946, p.48).

Apesar de Alexandre Rodrigues Ferreira estar viajando com dois riscadores, estar acompanhado de naturalistas ou auxiliares que dominassem a arte do risco era para ele muito importante. Neste trecho, Ferreira indica outra função do riscador além da elaboração dos desenhos: a supervisão e acompanhamento daqueles que se propunham treinar o ofício da pintura.

No inciso 6, Alexandre Rodrigues Ferreira, sistematiza as 3 orientações, ou *Leis* que deveriam ser observadas durante o período da travessia marítima. É visível o desejo do naturalista em ocupar todo o tempo disponível dos membros da expedição com tarefas e atividades que pudessem ser úteis ao projecto da viagem filosófica.

“Depois do Risco, de q vio se a facilidade no (§ 5) resta ainda outro exercício q sendo igualmente útil no mar se pode effectuar : tal he a pratica da Pilotage : he verdade q os Instrumentos q ali servem, nenhum uzo tem em terra á excepção das grandes Campinas : mas pelo manejo de um fica depois mais fácil o saber se uzar dos outros. Por conclusão deste Plano de Ezerccios durante a viagem do mar, todos eles se reduzem a 3, somente : (1) a pesca dos peixes, onde ha-de entrar a sua redusão e preparasão. (2) o Exercício do Risco: (3) a pratica da Pilotage. São estas as Leis q se lhes prescrevem no entanto q não aportão ao Pará.” (MENDES, 1946, p.48. Citado em: Revista Brasileira de Geografia, Tomo LIII.).

Após a descrição do *Plano de Ezerccios durante a viagem do mar*, Alexandre prossegue com as suas instruções para a viagem em terra. Ele acompanha as orientações expressas no manual de Vandelli, *Viagens Filosóficas ou Dissertação sobre as importantes regras que o Filosofo Naturalista nas peregrinações deve principalmente observar*, porém de forma mais específica e detalhada acerca da rotina na viagem: horários de descanso, tempo de permanência nos sítios de coletas etc. Entre todas essas indicações, podemos ressaltar dois pontos de grande interesse para o entendimento da dinâmica dessa viagem, apesar de não terem relação directa com a elaboração dos desenhos, objeto de estudo desse capítulo. Primeiro, o cuidado em preservar a saúde dos naturalistas. São frequentes os conselhos sobre como evitar os males causados pelo clima tropical e pelo calor da região amazonica. Consumir água, descansar nas horas mais quentes do dia, ter uma boa noite de sono e não ingerir qualquer bebida alcoolica, são apontamentos destacados por Ferreira. O segundo ponto diz respeito ao carácter sigiloso dos

resultados das coletas. O inciso 27 diz: “*Não são os governadores os q devem ser informados da qualidade do producto, ou sua quantidade, lugar, uzo : so á Secretaria de estado dos Negócios de Ultramar se devem revelar estes segredos.*” Nesse mesmo inciso, Ferreira dá o exemplo da descoberta da Quina, um objectivo desejado por Vandelli nessa viagem filosófica devido às propriedades medicinais da planta:

“Porq suponhamos q se discobre a Quina : Para se não desenvolver agora, o qt9 esa descoberta revelada no seo principio influiria sobre as dezordens do Comercio Portuguez e Hespanhol, eles mesmos, depois de serem olhados como homens de má consequência a os Hespanhoes, serão as mais certas victimas das suas machinasoins”²³³. (MENDES, 1946, p.52. Citado em: Revista Brasileira de Geografia, Tomo LIII.)

Tal instrução considerava o cuidado de Portugal em manter a América Portuguesa longe dos olhares das potências rivais, principalmente a Espanha. Nada que tivesse informações úteis sobre o Brasil poderia ser publicado. Um exemplo é a obra *Cultura e Opulência do Brasil por suas Drogas e Minas*²³⁴, do jesuíta João Antonio Andreoni (Antonil)²³⁵ publicada em 1711, que foi recolhida e queimada no mesmo ano, pois as autoridades temiam que as informações do livro servissem às nações estrangeiras (KURY, 2001, p.869).²³⁶

As viagens marítimas, sobretudo durante o século XVIII, revelaram naturezas exóticas e surpreendentes pela sua novidade e variedade e proporcionaram um grande avanço no processo de inventariar o mundo natural que estava em pleno andamento no século das Luzes. Entretanto, para a maioria dos naturalistas metódicos, desbravar o mundo que estava a se descobrir percorrendo grandes distâncias, era tarefa árdua e, por vezes, impraticável. Dessa maneira, os naturalistas viajantes que se propunham a coletar espécimes dos três reinos naturais

²³³ A Quina, *Cinchona sp.* É um arbusto de folhagem persistente, natural da região tropical da América do Sul e que produz o quinino, substância que curaria doenças como a malária. Por isso o grande interesse na descoberta dessa espécie vegetal tanto dos portugueses como dos espanhóis.

²³⁴ ANTONIL, André João. *Cultura e opulência do Brasil por suas drogas, e minas; com varias noticias curiosas do modo de fazer o assucar; plantar e beneficiar o tabaco; tirar ouro das minas, e descobrir as da prata; e dos grandes emolumentos, que esta conquista da America Meridional dá ao Reyno de Portugal com estes, e outros gêneros, e contratos reaes.* Lisboa: Na Officina Real Deslandesiana, 1711. Disponível em <http://ia700402.us.archive.org/3/items/culturaeopulenci00anto/culturaeopulenci00anto.pdf>. Acesso em: 13 de fevereiro 2020.

²³⁵ Giovanni Antonio Andreoni ou João Antônio Andreoni, que adotou o nome André João Antonil (Lucca, Toscana, 8 de fevereiro de 1649 — Salvador, 13 de março de 1716) foi um jesuíta italiano que viajou ao Brasil no século XVII.

²³⁶ “As obras publicadas durante o período colonial que consideramos científicas provêm fundamentalmente das experiências coloniais holandesa e francesa no Brasil, pois esses países, ao contrário da lógica do sigilo seguida por Portugal, apoiavam a publicação e a circulação de parte das informações sobre o mundo colonial, mesmo quando se tratava de suas próprias colônias. Assim, são conhecidas até hoje as descrições da flora, da fauna e dos indígenas brasileiros feitas pelos franceses André Thévet e Jean de Léry no século XVI e as obras de história natural escritas a partir da ocupação holandesa no nordeste brasileiro, no século XVII”. (KURY,2001:869)

e fincar os marcos da ciência em todos os cantos do globo, deveriam agregar diversas competências além daquelas exercitadas nos cursos de História Natural das universidades europeias. Uma delas, essencial para o bom aproveitamento do tempo e dos recursos gastos nas viagens, era a capacidade de elaborar, de forma satisfatória, as imagens naturalistas, ou seja, dar a ver as novidades da natureza e tornar públicas todas as descobertas que poderiam ser revertidas em conhecimento ou em utilidades para os reinos.

Observar, no contexto dos manuais instrucionais, quais eram as orientações específicas para a elaboração dos desenhos, permite-nos perceber quais os caracteres dos seres deveriam ser evidenciados e como as suas características poderiam estar retratadas para auxiliar a sua identificação e classificação, principais fases no processo de catalogação do mundo.

Concluimos que, as ilustrações, a par de todo o conhecimento científico sobre os seres vivos, adquirem protagonismo no campo das grandes expedições científicas sob a regência das instruções de Vandelli e o paradigma sistemático de Lineu. Tal protagonismo surge de forma incisiva nos principais manuais de viagens do século XVIII e sobretudo no manual da maior viagem científica realizada pelos portugueses: a Viagem Filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil.

Capítulo 8- Alexandre Rodrigues Ferreira: o Humboldt brasileiro ?

A biografia de Alexandre Rodrigues Ferreira e a descrição de sua Viagem Philosophica ao Brasil têm sido objeto de investigação por diversos estudiosos, principalmente no campo da História, resultando em uma vasta e detalhada bibliografia. Face a esta abrangente abordagem, o objectivo deste capítulo afasta-se da replicação exaustiva desse material e concentra-se na análise do epíteto "O Humboldt brasileiro" atribuído ao Naturalista. A comparação entre Ferreira e Humboldt servirá como base para compreender suas diferentes perspectivas acerca do mundo natural que se manifestam na produção iconográfica de suas respectivas expedições, tema central desta tese.

8.1 Alexandre e Alexander

A viagem *philosophica* de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil durou quase dez anos e seus resultados publicados postumamente renderam ao naturalista o epíteto de “Humboldt brasileiro²³⁷”:

“Cognominaram-no alguns o, Humboldt Brasileiro, e não sem razão. Foi um precursor dos grandes estudos científicos, que só se iriam desenvolver no Brasil durante o século XIX. Suas contribuições para a etnografia e história natural do nosso país rivalizam, sob muitos aspectos, com as de um Saint-Hilaire e as de um Martius; superam as que já possuíamos do século XVII com o legado holandês de Piso e Marcgrav — embora êstes dois sábios tenham pesquisado mais do que o baiano nos domínios da botânica e da medicina naturalista.” (REIS, 1970, Alexandre Rodrigues Ferreira. *Viagem Filosófica pelas capitânicas do Grão Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá*, p. 19)

Apesar da comparação com outros naturalistas, é com Humboldt que Ferreira seria comumente equiparado. Mas, como interpretar esta equiparação? Qual o sentido desta comparação? O que é que une e simultaneamente distingue estas duas grandes figuras? Será essa associação resultante da proximidade dos seus projectos científicos? Ou apenas da importância dos seus trabalhos e da fama que tanto Alexandre como Humboldt²³⁸ obtiveram enquanto dois

²³⁷ Segundo Rosemarie Erika Horch, em sua biografia de Alexandre Rodrigues Ferreira, o cognome fora atribuído por Friedrich Ludwig Wilhelm Varnhagen (1783-1842) engenheiro militar alemão, naturalizado português, que foi para o Brasil em 1809 juntamente com o renomado geólogo, Wilhelm Ludwig von Eschwege (1777-1855), contratado pela Coroa para construir os altos fornos da Real Fábrica de Ferro São João do Ipanema, na região de Sorocaba, na então Capitania de São Paulo (cf. Horch, R. E. (1989). Alexandre Rodrigues Ferreira: um cientista brasileiro do século XVIII. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros*, (30), 149-159).

²³⁸ Humboldt era muito bem relacionado e circulava entre as elites científicas e políticas na Europa oitocentista. Inspirou Charles Darwin em seus estudos naturalistas e despertou inveja em Napoleão Bonaparte devido a sua fama e reputação. Ver em: cf. Wulf, A. (2016). *A invenção da natureza*. Editora Temas e Debates-Círculo de Leitores. Lisboa).

exploradores—que realizaram uma expedição científica em territórios inóspitos e desconhecidos?

Alexandre Rodrigues Ferreira, nascido em 27 de abril de 1756 na cidade da Bahia, capitania do Brasil do mesmo nome, era filho de **Manuel Rodrigues Ferreira**, (s.d) um próspero comerciante e, presumidamente, um mercador de escravos (SIMON,1992, p. 29). Não há informações acerca de sua mãe²³⁹. Sobre sua infância sabe-se apenas que iniciou seus estudos no Convento das Mercês²⁴⁰ onde em 1768, então com 12 anos, tomou as primeiras ordens clericais²⁴¹ (GOELDI, 1895, p. 5). Apesar da falta de informações acerca dos primeiros anos de Ferreira, podemos imaginar uma dinâmica a partir do contexto colonial ao qual pertenceu até sua partida para Portugal em 1770.

A Bahia exerceu uma relevante posição como centro político no Brasil colonial. Com destaque para a cidade de Salvador, que figurava como um dos principais portos do país, a região nordeste desempenhava um papel crucial na esfera econômica, política e cultural durante esse período histórico. Sua economia era fortemente embasada na produção de cana-de-açúcar, voltada para a exportação, tanto para Portugal, como para o restante da Europa (SOUSA, 2005, p. 2). A par de sua importância econômica, Salvador também assumia um papel crucial no comércio atlântico, atuando como um ponto central de conexão entre o Brasil, a Europa e a África. Nesse contexto, a exploração agrícola era impulsionada principalmente pelo trabalho escravo africano, cuja presença constituía a grande maioria da população. A mão de obra escrava revelava-se essencial para o funcionamento das plantações de cana-de-açúcar e outras atividades econômicas (SCHWARTZ, 1995, p. 325). Não é, pois, de estranhar que a dinâmica sociopolítica da Bahia colonial reflectisse uma grande estratificação social marcada por significativas desigualdades. A educação formal era controlada principalmente pela elite econômica, fortemente ligada a princípios religiosos, e sob a jurisdição do Estado colonial e

²³⁹ No século XVIII muitos comerciantes portugueses chegaram à Bahia atraídos pelas as oportunidades econômicas oferecidas pela colônia, especialmente nas áreas de plantações de cana-de-açúcar e comércio de outros produtos agrícolas. Era comum que esses homens chegassem ao Brasil solteiros, contraindo matrimônio com mulheres africanas, indígenas ou mestiças. Não obtivemos informações seguras sobre o nome e da origem de sua mãe, dessa forma, não é uma possibilidade distante o apresentar origem miscigenada, como grande parte da população baiana da altura. RAPASSI, Maria José Mascarenhas (1998). Fortunas Coloniais: elite e riqueza em Salvador, 1760-1808. Tese de doutoramento. São Paulo, USP, p. 138)

²⁴⁰ O Convento de Nossa Senhora das Mercês foi fundado em 1735 pela baiana Úrsula Luísa de Monserrat, como uma obra educacional das Ursulinas. Foi o primeiro convento dessa Ordem no Brasil. Disponível em: http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=83091

²⁴¹ Ordens menores são níveis hierárquicos do ministério eclesiástico. Na Igreja Católica, a Igreja Latina tradicionalmente fazia distinção entre as grandes ordens sagradas do sacerdote: o bispo e o presbítero, diácono e subdiácono, e as quatro menores, nomeadamente, acólito, exorcista, leitor e porteiro (cf. McNally, R. E. (1966), “The Council of Trent and Vernacular Bibles. Theological Studies”, 27(2), p. 216).

suas próprias instituições eclesiásticas. Alexandre Rodrigues Ferreira concluiu a primeira fase de sua formação acadêmica neste ambiente fortemente religioso, profundamente segregado e com total supervisão ideológica colonial (SCHWARTZ, 1995, p. 323).

Em um contexto completamente antagônico, Alexander von Humboldt nasceu em berço aristocrático 13 anos depois de Ferreira²⁴². Apesar da grandeza financeira e da reputação que o apelido Humboldt carregava, Alexander e seu irmão mais velho, **Wilhelm von Humboldt**²⁴³ (1767-1835), tiveram uma infância infeliz (WULF, 2016, p.14). Quando Alexander tinha apenas 9 anos, seu pai faleceu de forma repentina, provocando um grande abalo na vida dos irmãos Humboldt. Embora o pai fosse afetuoso e acolhedor, a mãe se apresentava como formal e emocionalmente reservada. Em lugar de proporcionar o aconchego materno, ela assegurou que Alexander e seu irmão recebessem a mais elevada educação da Prússia. Para tanto, contratou uma série de pensadores iluministas como tutores privados, os quais lhes incutiram o amor pela razão e pelo conhecimento (WULF,2016, p.15).

Alexander era aventureiro e gostava de andar ao ar livre. Emotivo, acabava por refugiar-se da frieza de seu lar em caminhadas solitárias pelas florestas de Tegel, uma cidade da antiga Prússia situada na província de Brandemburgo, no nordeste da Alemanha, onde grandes bosques haviam sido plantados com espécies oriundas da América do Norte. É, pois, possível dizer que, desde então, a natureza era para ele seu calmante e berço de seu incontrolável sonho de explorar territórios longínquos.

Em uma análise concisa da infância dos dois naturalistas, é possível constatar que suas trajetórias demonstram notáveis divergências. Alexandre foi criado em cenários de profundas desigualdades sociais, testemunhou a inumanidade do sistema escravagista e sua educação foi moldada sob a influência de perspectivas religiosas sectárias. Em contrapartida, Alexander frequentou os mais seletos círculos intelectuais de Berlim, onde eram debatidas questões

²⁴² Alexander von Humboldt nasceu a 14 de setembro de 1769 no seio de uma abastada família da aristocracia prussiana. O seu pai, Alexander Georg von Humboldt, era oficial do exército, camareiro da corte da Prússia²⁴² e confidente do futuro rei, Frederico Guilherme II, que, devido a essa amizade, tornou-se padrinho de Alexander. A sua mãe, Marie Elisabeth von Humboldt ²⁴²(1741-1796), era filha de um rico fabricante e acrescentara à família dinheiro, terras e prestígio (WULF, 2016 p.15).

²⁴³ Friedrich Wilhelm Christian Karl Ferdinand, Barão von Humboldt, foi um funcionário do governo, diplomata, filósofo, fundador da Universidade de Berlim, atualmente Humboldt-Universität, sendo principalmente conhecido como um linguista que fez importantes contribuições à filosofia da linguagem, à teoria e prática pedagógicas e influenciou o desenvolvimento da filologia comparativa. É particularmente reconhecido como o pai do sistema educacional alemão, que foi usado depois como modelo nos Estados Unidos e Japão. Wilhelm von Humboldt, assim como outros contemporâneos, defendeu há 200 anos a independência da ciência, a integração das ciências humanas e naturais, bem como a união entre ensino e pesquisa. A universidade, inaugurada conforme suas ideias em 1810, rapidamente se tornou um local de discussão para renomados acadêmicos, como o filósofo Hegel, o jurista Savigny e o médico Hufeland. Ver em: <https://www.hu-berlin.de/de/ueberblick/geschichte/>.

relevantes acerca da educação, da tolerância e do pensamento independente (WULF,2016 p. 21). Alexander sonhava com grandes aventuras em territórios inexplorados, enquanto Alexandre contentava-se em seguir a carreira sacerdotal, compatível com os desejos de seu pai e com a mansidão de seu espírito.

8.1.2 Formação e Influências. Alexander e Alexandre

Aos dezoito anos, **Alexander von Humboldt** foi matriculado na universidade de Frankfurt an der Oder, uma modesta instituição localizada a 100 quilômetros de Berlim. Após um semestre dedicado aos estudos em administração pública e economia política, Alexander decidiu juntar-se a seu irmão Wilhelm em Göttingen, uma das universidades mais prestigiadas nos estados germânicos. Nesse novo ambiente, ele concentrou seus esforços no estudo das ciências naturais, matemática e línguas (WULF,2016 p.22). Alexander ansiava deixar a Alemanha. A leitura dos diários das viagens do comandante James Cook de Louis Antoine de Bougainville, fomentou no jovem prussiano um ardente desejo em calcar terras distantes.

A euforia de Humboldt pelas expedições ganhou mais sérias dimensões quando se juntou a um amigo mais experiente, **Georg Forster**²⁴⁴ (1754-1794), em uma viagem de quatro meses pela Europa. Forster, um naturalista alemão que havia acompanhado Cook em sua segunda viagem ao redor do mundo, tornou-se seu companheiro de viagem e, durante a primavera de 1790, os dois exploraram a Inglaterra, a Holanda e a França. Um momento da expedição que terá sido marcante para o seu futuro foi observar do Rio Tâmis, repleto de embarcações trazendo mercadorias de todos os cantos do globo. Essa percepção da diversidade de produtos naturais incrementou em Alexander sua obsessão por viajar para outros países (WULF,2016 p.22).

Durante a viagem com Forster, Alexander foi apresentado a diversos botânicos, exploradores, artistas e pensadores. Conheceu também Joseph Banks, botânico de Cook na sua primeira volta ao mundo e então presidente da Royal Society, a mais importante academia científica da Grã-Bretanha. Banks iria se tornar uma grande influência para Alexander em suas futuras expedições. Humboldt encantou-se também com as pinturas de **William Hodges**²⁴⁵ (1744-

²⁴⁴ Georg Forster foi um renomado naturalista alemão, etnólogo e escritor do século XVIII. Ele é conhecido principalmente por suas viagens exploratórias com o capitão James Cook, em especial a segunda viagem de Cook ao redor do mundo (1772-1775). Durante a expedição liderada por Cook, Forster atuou como naturalista e cientista a bordo do navio "Resolution". Ele fez observações detalhadas das paisagens, flora, fauna e culturas indígenas encontradas nas regiões visitadas durante a viagem, incluindo o Taiti, as Ilhas Sociedade, as Ilhas Marquesas, a Nova Zelândia, entre outros lugares. Fonte: Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "Georg Forster". Encyclopedia Britannica, <https://www.britannica.com/biography/Georg-Forster>.

²⁴⁵ William Hodges nasceu em Londres e estudou arte na Royal Academy of Arts. Hodges é especialmente lembrado por suas obras que documentaram a expedição liderada pelo capitão James Cook ao Oceano Pacífico e outras viagens exploratórias. Em 1772, Hodges acompanhou James Cook em sua segunda viagem pelo Pacífico,

1797), renomado artista britânico, conhecido principalmente por suas pinturas e ilustrações de paisagens e cenas exóticas de suas viagens que acompanhara a segunda viagem de Cook. Essas gravuras acabaram por decorar as paredes dos seus aposentos e ilustrar seu anseio pelas viagens que ambicionava realizar.



Fig 8.1: “Storm on the Ganges with Mrs Hastings near the Colgon Rocks”. Willian Hodges, 1790. Disponível em: Yale Center for British Art. <https://artuk.org/discover/artworks/storm-on-the-ganges-with-mrs-hastings-near-the-colgon-rocks-245193>

No verão de 1790, Humboldt começou a estudar finanças e economia na academia comercial de Hamburgo. Definitivamente não apreciava lidar com números e contabilidades, mas estava a realizar o desejo de sua mãe, que era vê-lo como funcionário público. Humboldt ainda não tinha autonomia financeira para realizar seu sonho de lançar-se em grandes aventuras e por isso, a par dos estudos de economia, fez da natureza seu refúgio nos tempos livres e assim como debruçar sobre tratados científicos e relato de viagens (WULF, 2016 p.24).

servindo como pintor oficial da expedição. Durante a viagem, ele produziu muitas pinturas e desenhos que retratavam as paisagens, a flora e a fauna das ilhas do Pacífico Sul, incluindo o Taiti, as Ilhas Sociedade, as Ilhas Marquesas e a Nova Zelândia. As obras de Hodges destacam-se por sua precisão e detalhes realistas, bem como por capturar a beleza e a exotismo dos lugares que visitou. Suas pinturas e ilustrações têm sido importantes registros históricos das viagens de Cook e das culturas indígenas que ele encontrou (Fonte: cf. Smith, B. (1983). William Hodges and English plein-air painting. *Art History*, 6(2), 143-152.

Com vinte e um anos acabou seus estudos em Hamburgo e, cedendo mais uma vez aos desígnios da mãe, inscreveu-se em 1791 na prestigiada academia mineira em Freiberg²⁴⁶, uma vila perto de Dresden. A academia mineira de Freiberg era “a primeira de sua área, ensinando as últimas teorias geológicas, no contexto da sua aplicação prática na mineração. Era também a sede de florescente comunidade científica, tendo atraído alguns dos melhores estudantes e professores de toda a Europa” (WULF,2016 p.25). Embora não escolhida por si, essa formação, iria prepará-lo para a sua carreira no Ministério das Minas da Prússia, onde apesar de estar distante de dedicar-se somente ao estudo da natureza e às viagens, Humboldt estaria mais perto das ciências e principalmente da Geologia, área pela qual nutria bastante gosto e que foi importante para o desenvolvimento posterior da sua obra (WULF,2016 p.25). Dedicando-se de forma intensa ao estudo das minas de Freiberg, Humboldt completou em oito meses o programa de estudos que a princípio deveria durar três anos. Com uma rotina extenuante de trabalho e estudo, em seus raros momentos livres aproveitava para investigar a influência da luz sobre as plantas e colecionava espécimes botânicas, classificando-as com rigorosa precisão.

O trabalho intenso na academia foi recompensado quando, ao terminar seus estudos, Alexander foi nomeado inspetor de minas. Apesar de pouco estimulante, esta função permitiu ao jovem Humboldt, com apenas vinte e dois anos, percorrer milhares de quilômetros avaliando solos, poços e minérios e colocando-o em contacto com a natureza (WULF,2016 p.27).

Em 1794, Alexander interrompeu suas atividades de inspeção nas minas para visitar seu irmão em Jena, uma pequena localidade situada no ducado de Saxe-Weimar, sob o governo de **Karl August (1757-1828)**²⁴⁷, um seguidor das ideias do Iluminismo. A Universidade de Jena havia se estabelecido como uma das instituições mais prestigiadas e progressistas nas regiões germânicas. Próxima a Jena, encontrava-se Weimar, onde residiam **Johann Wolfgang von**

²⁴⁷ Karl August foi um nobre e estadista alemão que governou o ducado de Saxe-Weimar-Eisenach no final do século XVIII e início do século XIX. Ele é mais conhecido por seu papel no apoio às artes, literatura e cultura, tornando sua corte em Weimar um centro cultural e intelectual importante na Alemanha. Karl August foi um patrono das artes e atraiu vários artistas e escritores famosos para sua corte, incluindo Johann Wolfgang von Goethe e Friedrich Schiller. Sua colaboração e apoio a esses talentosos indivíduos contribuíram significativamente para o desenvolvimento do Romantismo alemão. Além disso, Karl August, seguindo as premissas iluministas promoveu reformas políticas e sociais em seu ducado, incluindo a abolição da tortura e a promoção da educação pública. Sua influência e liderança contribuíram para tornar Weimar um centro de efervescência intelectual e cultural durante seu reinado cf. Encyclopaedia Britannica. Vol. 5 (11th ed.). Cambridge University Press. pp. 939–940.

Goethe (1749-1832)²⁴⁸ e **Friedrich Schiller (1759-1805)²⁴⁹**. Devido à proximidade geográfica e aos interesses compartilhados, esses dois eruditos faziam parte do círculo social que incluía Wilhelm von Humboldt e, conseqüentemente, o próprio irmão. Durante a estadia de Alexander em Jena, Goethe e Schiller tiveram a oportunidade de testemunhar seu entusiasmo pela ciência e estimular ainda mais sua mente inquieta em diálogos prolongados sobre diversos temas, tais como zoologia, botânica, vulcões, química e galvanismo (WULF, 2016 p.33).

Goethe era a principal figura dos círculos intelectuais alemães. Além de prestigiado escritor e poeta, era também um fervoroso investigador da natureza. Para além de estabelecer na Universidade de Jena um jardim botânico, escreveu um ensaio, a “Metamorfose das Plantas” (1790), em que defendia a existência de uma forma arquetípica no grupo das plantas, ou seja, cada planta era uma variação desse arquetipo, a forma básica da qual todas as outras tinham evoluído.

As ideias excitantes, e até então solitárias, de Goethe ganharam um interlocutor quando Alexander passou a conhecê-las. Ao estar na presença de Humboldt, a mente de Goethe se tornava um turbilhão de ideias multidirecionais. Ele recorria a antigos cadernos de anotações, volumes literários e ilustrações. Um acúmulo de documentos se formava sobre a mesa, enquanto ambos imergiam em debates sobre teorias botânicas e zoológicas. Envoltos nessa sinergia intelectual, escreviam, ilustravam e estudavam textos com fervor (WULF,2016 p.37).

²⁴⁸ Johann Wolfgang von Goethe foi um dos mais renomados escritores, poetas e pensadores alemães, e é considerado uma figura central na literatura mundial e no movimento literário conhecido como Romantismo. Sua contribuição para a literatura, poesia, filosofia, ciência e teatro é amplamente reconhecida e influente. Goethe nasceu em Frankfurt am Main, Alemanha, e ao longo de sua vida produziu uma vasta gama de obras literárias que abrangem diferentes gêneros e estilos. Além de suas contribuições literárias, Goethe também era um pensador multidisciplinar, envolvendo-se em estudos científicos, como botânica e óptica, bem como filosofia. Sua influência se estendeu para várias áreas da cultura e do conhecimento.

²⁴⁹ Friedrich Schiller foi um renomado poeta, dramaturgo, filósofo e historiador alemão. Assim como Johann Wolfgang von Goethe, Schiller é considerado uma figura central na literatura alemã e no movimento literário romântico. Schiller também estava interessado em filosofia e escreveu ensaios sobre temas como a liberdade, a estética e a educação. Sua contribuição para a literatura alemã e para a cultura europeia em geral é considerável, e suas obras continuam a ser estudadas e apreciadas por sua profundidade, emoção e influência nas artes e no pensamento. Ver em: CF. Witte, W. (Invalid Date). Friedrich Schiller. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/biography/Friedrich-Schiller>.

Alguns pensamentos de Goethe influenciaram profundamente a forma como Humboldt entendia a natureza. Ao contrário do apego iluminista pela classificação dos elementos naturais, Goethe estava focado nas forças que atravessavam animais e plantas. As classificações não o interessavam. Distinguiu a força interna, o arquétipo ou a forma geral que organismo vivo apresentava, do seu ambiente, e a força externa, que dava forma exterior ao organismo em si. Goethe acreditava que animais e plantas adaptavam-se ao seu ambiente, ideia essa que partilhou com naturalistas como Jean-Baptiste Lamarck e, mais tarde, Charles Darwin. (WULF,2016 p.40).



Fig 8.2. : Schiller (à esquerda) com Wilhelm e Alexander ao centro e Goethe, no jardim da casa de Schiller em Jena. Fonte: Sanches, M. R. (2017). Escrito a partir da poltrona ou inveja do terreno. Etnográfica. Revista do Centro em Rede de Investigação em Antropologia, 21(2), 413-436.

Goethe defendia que, em sentido oposto a teoria cartesiana de que os animais eram máquinas, um organismo vivo consistia em partes que funcionavam harmoniosamente como um todo único. Em outras palavras, as partes de um organismo vivo só operavam quando relacionadas entre si. Humboldt alargou esse conceito aplicando-o ao mundo natural. Na sua perspectiva, o mundo natural era um “todo unificado animado por forças interativas” e tudo o que existia na natureza estava interligado de alguma forma. Para Alexander, as diferenças e as semelhanças entre os elementos naturais deveriam ser examinadas sem perder o todo de vista, ou seja, considerando as suas relações. Nesse sentido, a comparação tornou-se seu principal método de compreensão da natureza, substituindo a abstração da matemática que até então subsidiava as principais abordagens dos estudos das ciências da natureza (WULF,2016 p. 41).

Goethe debatia-se também com as ideias de como o homem percebe a natureza a partir dos seus sentimentos e do pensamento, do subjetivo e do objectivo, da ciência e da imaginação. Defendia que a “verdade objectiva apenas poderia ser atingida combinando as experiências subjetivas com o poder de raciocínio do observador” (WULF,2016 p.49).

Sob essa perspectiva, o destaque para a subjetividade passou a moldar o pensamento de Alexander. A influência de Goethe transferiu a ênfase na pesquisa empírica, que até então o sustentara, para sua própria interpretação da natureza, que coligia os precisos cálculos científicos às emoções provocadas pelo que estava a ser observado.

Humboldt era filho do Iluminismo e como tal, priorizava as observações e medições rigorosas, porém, na esteira de Goethe, começava a entender que a imaginação, a par da razão, era fundamental para a compreensão do mundo natural. Para ele, a natureza deveria ser “experimentada pelo sentimento” e aqueles que almejavam descrever o mundo classificando-o apenas, jamais chegariam perto dele (HELFERICH, 2005 p.49).

Goethe estabeleceu uma conexão entre dois domínios que, por muito tempo, foram considerados contraditórios: a ciência e a arte, demonstrando que essa união é essencial para a nossa compreensão do funcionamento do universo. As representações da natureza que Goethe incorporava em suas obras literárias eram tão precisas quanto as descobertas feitas pelos cientistas mais habilidosos, afirmava Alexander e, assim, Goethe o incentivava a entrelaçar a natureza e a arte, factos e imaginação. Quer dizer, Humboldt unificou a visão mecanicista da natureza com a poesia dos românticos. Ele viria a servir como o elo conceptual entre a Óptica de Newton, que elucidava a formação de arco-íris através da refração da luz em gotículas de

chuva, e poetas como John Keats, que lamentava que Newton havia despojado o arco-íris de sua poesia, reduzindo-o a um fenômeno meramente prismático (WULF,2016 p.49).

Numa palavra, é possível dizer que Goethe ensinou Alexander a observar o universo a partir da arte, rompendo fronteiras que encarceravam alguns dos mais bem guardados segredos da natureza. Agora, o jovem prussiano estava pronto para lançar-se ao mundo e desbravar novos horizontes. No entanto, isso só iria acontecer depois da morte de sua rígida mãe que, ao deixá-lo generosa herança, permitiu que Alexander abdicasse do cargo de inspetor de minas e fosse em busca de seu sonho de aventuras, ciência e arte.

Por seu lado, a infância de **Alexandre Rodrigues Ferreira** não é bem documentada e muito temos de presumir a partir de parcas e incompletas fontes. Entretanto, algumas situações que influenciaram a sua formação acadêmica são possíveis de narrar com exatidão.

Alexandre era um jovem pacífico, manso e amante das letras. Sempre mostrara aptidão para os estudos e, por isso, seu pai, Manuel Rodrigues Ferreira, cuidou de aproveitar esses dotes e o destinou ao Sacerdócio. **Manuel José Maria da Costa e Sá (1791-1843)**²⁵⁰, em seu “Elogio ao Dr. Alexandre Rodrigues Ferreira”(1818), justifica a intenção do Sr. Manuel: “A influência que os Eclesiásticos gozão no geral da Sociedade, he maior: directores das consciências, sabedores das inclinações de cada hum, elles tem de fazer abortar mil projectos dannosos; de remediar males cometidos...” (*Historia da Monarquia Portuguesa nos Últimos anos decorridos*, p.30).

É provável que Alexandre tivesse acolhido sem contestações a orientação do pai, pois seu interesse pelas ciências ainda estava em estado latente. Era escasso o estímulo disponível em meio a uma sociedade colonial que se mantinha distante das inovações científicas devido às barreiras impostas por um sistema educacional predominantemente religioso e dogmático. A influência da colonização portuguesa até meados do século XVIII também não favorecia que nenhum jovem se aventurasse no estudo das ciências naturais. O sistema de ensino em Portugal ainda estava sob a égide dos jesuítas, e apenas informações escassas e limitadas das academias científicas europeias conseguiam chegar às colônias.

²⁵⁰ Manuel José Maria da Costa e Sá exerceu cargos de oficial maior da Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha e Ultramar, e de deputado da Junta do Comercio. Por Decreto de 11 de abril de 1839, foi nomeado cronista das Províncias Ultramarinas, e três anos depois, encarregado de escrever *a Historia da Monarquia Portuguesa nos Últimos anos decorridos*. Fidalgo da Casa Real e do Conselho de S. M. Disponível em Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro: <https://ihgb.org.br/perfil/userprofile/MJMCSa.html>

Assim, Alexandre partiu do Brasil e, em 1770, aos 14 anos, chegou a Portugal. Na Universidade de Coimbra, inscreveu-se no primeiro ano do Curso Jurídico. Seu pai acreditava que essa formação seria benéfica para futuramente exercer o sacerdócio, pois lhe proporcionaria uma base sólida para lidar com questões legais específicas. Entretanto, os estudos de Alexandre foram interrompidos pela reforma da Universidade de Coimbra²⁵¹, que teve início um ano após a sua chegada. É provável que, durante o tempo em que ficou ocioso das tarefas acadêmicas, Ferreira tivesse contacto com as novidades provenientes dos achados naturalistas que circulavam em Portugal vindas de outras partes da Europa. :

“Portugal, como que acabava de sahir, digamolo assim, de huma especie de interdito que vedava a noticia dos progressos que os conhecimentos humanos levavão nas outras Nações. A Natureza já havia mimoseado os trabalhos dos Filósofos da Europa com muitos e grandes descobrimentos. Os livros destes erão lidos e meditados, e a novidade de suas doutrinas tinham mil attractivos” (COSTA E SÁ, 1818, p.31).

Após o sismo de 1755, o Iluminismo havia ganhado espaço em Portugal proporcionando diversas mudanças, principalmente na educação, implementadas pelo Marquês de Pombal. A Era das Luzes trouxe desenvolvimento científico e influência de cientistas de outros países. Foi certamente o vislumbre de um novo mundo de possibilidades que fez com que, na reabertura da Universidade, Alexandre alterasse sua matrícula para a Faculdade de Filosofia em que cursaria a cadeira de História Natural ministrada por Domingos Vandelli²⁵². **Emilio Goeldi (1859-1917)**²⁵³ descreve esse momento:

“(…) e como que arrebatado por uma espécie de necessidade de espírito, que diariamente se desenvolvia com mais força e o impellia para o estudo da natureza, largando a vereda, cujo trilho encetara, seguiu a Faculdade de Philosophia”. (1895, p.6)

Alexandre se destacou durante seu novo percurso acadêmico, razão pela qual, dois anos antes de o terminar já era “demonstrador” na cadeira de História Natural, atividade esta que exercia gratuitamente (HORCH, 1989 p. 150). Em 1778, concluiu o curso com honras pelo seu

²⁵¹ Ver Capítulo 4

²⁵² Ver Capítulo 4

²⁵³ Emilio Goeldi foi um naturalista e zoólogo suíço-alemão. Estudou na Alemanha com Ernst Haeckel, e chegou ao Brasil em 1880 para trabalhar no Museu Nacional Brasileiro, no Rio de Janeiro, indo posteriormente trabalhar no Museu Paraense (que posteriormente receberia o nome de Museu Paraense Emilio Goeldi), em Belém, atendendo um convite do governador do Pará Lauro Sodré, onde permaneceu de 1894 até 1907. Neste mesmo ano, retornou para a Suíça, sendo novamente inserido no meio científico europeu. O naturalista faleceu em 5 de julho de 1917, devido a um infarto do miocárdio. Sua esposa e seus 7 filhos retornaram ao Brasil em 1919, fixando residência no Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.museu-goeldi.br/assuntos/o-museu/historia-1/Emilio-Goeldi>

desempenho e uma cadeira na Faculdade de Filosofia já lhe estava destinada. Tudo apontava para que Ferreira estivesse destinado a dedicar-se ao magistério. No entanto, tal acabou por não acontecer porque, entretanto, é chamado a Lisboa para o exercício de uma inesperada função de grande alcance científico, económico e político. O Ministro e Secretário de Estado, Martinho de Mello e Castro, convencido da importância que o Governo atribuía à descoberta das riquezas naturais das colónias portuguesas, especificamente do Brasil, instruiu Domingos Vandelli a indicar alguém que, além do conhecimento necessário, possuísse as qualidades indispensáveis para empreender uma expedição e obter resultados que atendessem aos variados objetivos governamentais (GOELDI, 1895, p. 6). E Vandelli não hesitou e indicou Alexandre Rodrigues Ferreira tendo o seu nome sido aprovado pela Congregação da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra. É assim que, em 15 de julho de 1778, Alexandre partiu de Coimbra para se apresentar à função na Corte em Lisboa, onde ficou a esperar as ordens que deveria receber do Ministro Martinho de Mello e Castro para iniciar a expedição ao Brasil.

Durante esse período, e seguindo as ordens do Ministro de Estado, Alexandre utilizou seus conhecimentos naturalistas em algumas tarefas pelo reino. No início de 1779, em companhia do Naturalista João da Silva Feijó, examinou a Mina de Carvão de pedra de Buarcos e auxiliou na inspeção das respectivas atividades mineiras. Nessa ocasião, voltou a Coimbra a fim de receber o grau de Doutor, título recebido “gratuitamente” pela graça de Vossa Magestade (COSTA E SÁ, 1818, p. 35).

Além da inspeção à mina de carvão, Alexandre foi incumbido de descrever e catalogar os produtos naturais do Real Museu da Ajuda, realizar experiências químicas solicitadas pela Corte e ainda produziu importantes escritos científicos que lamentavelmente foram perdidos (GOELDI, 1895 p.7).

O árduo trabalho desenvolvido durante esses anos trouxe contributos importantes para a ciência em Portugal. Diante disso, em 22 de maio de 1780, a Academia das Ciências de Lisboa nomeou Alexandre Rodrigues Ferreira como seu correspondente. Tal honra seria retribuída pelo Naturalista com a publicação de algumas importantes *Memórias*: uma sobre as matas de Portugal, dividida em três partes; outra sobre o abuso da Conchyologia²⁵⁴ em Lisboa, para servir de introdução à sua Teoria dos Vermes²⁵⁵ e a Memória que intitulou como *Exame da*

²⁵⁴ A Conchyologia é o ramo da zoologia que se dedica ao estudo dos moluscos marinhos e terrestres, especialmente focando na classificação, morfologia, distribuição geográfica e ecologia das conchas e dos animais que as produzem.

²⁵⁵ Esta obra provavelmente não passou de um esboço por falta de disponibilidade de Alexandre Rodrigues Ferreira face às suas rotinas como naturalista da corte. Para maiores desenvolvimentos, cf. Corrêa Filho, V. (1939).

Planta Medicinal, que como nova aplica e vende o Licenciado Antonio Francisco da Costa, Cirurgião Mor do Regimento de Cavalaria de Alcântara (GOELDI,1895, p.10).

Deste modo empregado ao serviço da Corte e entretido com as suas atividades científicas, Alexandre continuou em Lisboa até agosto de 1783, quando, por fim, foi oficialmente nomeado no cargo de “Naturalista da Viagem Philosophica aos Estados do Pará, aos vastos sertões do Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá (COSTA E SÁ, 1818, p.37).

Síntese

A análise comparativa dos caminhos trilhados por Alexandre e Alexander, evidencia o profundo contraste, não apenas relativo às suas respectivas origens geográficas e contextos culturais, Portugal e Prússia, mas também às suas diferentes abordagens filosóficas sobre o mundo natural e a ciência. Embora Ambos tenham crescido sob reluzente influência do Iluminismo, um período marcado por uma crença inabalável no poder da razão e no potencial da ciência para transformar a sociedade, a verdade é que viveram em países com culturas muito diversas²⁵⁶ e desenvolveram projectos científicos suportados por perspectivas filosóficas diferentes e apontados a objectivos divergentes.

Alexander von Humboldt, moldado pela excelência acadêmica e pela paixão pela exploração científica, emergiu como uma figura eclética que desafiava os paradigmas estabelecidos pela ciência do seu tempo. Humboldt não estava apenas interessado em observar e documentar; ele desejava mergulhar no âmago da natureza para desvendar os princípios que movimentam a vida e constituem a harmonia do cosmos. Essa abordagem holística, influenciada em parte pelo ilustre Goethe, fez de Humboldt um verdadeiro produto da combinação do Iluminismo com os primórdios do Romantismo. Seu desejo de entender a natureza de uma forma mais emocional e artística tornou sua perspectiva única e revolucionária para a época.

Por seu lado, Alexandre Rodrigues Ferreira, criado nas instituições reformadas de Portugal e sob a orientação do minucioso Domingos Vandelli, abordou a ciência com uma precisão iluminista. A objetividade, a classificação e a descrição meticulosa eram as ferramentas de seu

Alexandre Rodrigues Ferreira: vida e obra do grande naturalista brasileiro. Revista Brasileira, Série 5 Vol.144. Companhia Editora Nacional, São Paulo.

²⁵⁶ Prússia e Portugal, ambas nações europeias, experimentaram o Iluminismo de maneiras diferentes. Enquanto a Prússia abraçava prontamente as ideias iluministas e se movia rapidamente em direção à reforma e modernização, Portugal, com sua intrincada tapeçaria de tradições religiosas e sociais, caminhava com mais cautela. A forma como cada nação se relacionou com essa era de luz inspirou, em muitos aspectos, a formação e a mentalidade de seus respectivos intelectuais.

ofício. No mundo de Alexandre, a ciência devia ser clara, determinada e guiada por princípios fixos e objectivos.

A jornada paralela desses dois gigantes da ciência setecentista revela, portanto, não apenas a diversidade de abordagens no estudo da natureza, mas também a riqueza e a complexidade da própria Era das Luzes. Enquanto Alexandre é o epítome do cientista iluminista - racional, direto e objectivo, Alexander representa a síntese da razão e emoção, a contestação da racionalidade fria e distante: “era uma mistura singular de Iluminismo e Romantismo, de intelecto e sentimento, de contemplação e ação” (HELFERICH, 2004, p.22). Alexandre queria contribuir para a classificação do mundo natural, enumerar seus elementos e destacar a suas utilidades e benefícios. Alexander queria entender as complexas relações formadas entre os seres vivos e seus habitats, queria ir muito além das classificações e das descrições taxonômicas. Neste sentido, é possível concluir que a interseção dos percursos científicos e das histórias de vida dos dois naturalistas oferece uma reflexão valiosa sobre a natureza da ciência e a eterna tensão entre razão e emoção, objetividade e subjetividade. Em suas diferenças, encontramos um testemunho da vastidão e profundidade do pensamento humano, que mesmo quando segue caminhos diferentes, acaba por os tornar complementares.

É, pois, possível concluir que, se Alexandre Ferreira ficou conhecido com o epíteto de “Humboldt brasileiro, tal comparação resulta, não tanto da proximidade filosófica subjacente aos seus projectos científicos, mas do facto de ambos terem sido dois notáveis exploradores que realizaram importantes expedições científicas em territórios inóspitos e desconhecidos.

8.1.3 Viagens

Como antes assinalado, o escopo deste estudo não inclui uma análise exaustiva das jornadas empreendidas por Alexandre Rodrigues Ferreira. Tanto o brasileiro, como Alexander von Humboldt, já são objetos de uma vasta produção bibliográfica em que são abordadas as suas respectivas incursões científicas. O que trazemos a seguir, levando em consideração os contextos acadêmicos e culturais distintos em que os dois cientistas estavam inseridos, é uma comparação sucinta de suas expedições. A epítome de Ferreira como o "Humboldt brasileiro" não emerge de uma associação fortuita, mas talvez encontre justificativa em semelhanças identificáveis na atividade que mais aproxima os dois naturalistas: a viagem científica.

Desta forma, ao nos debruçarmos sobre as particularidades de cada uma dessas jornadas, o nosso principal objectivo é tão só elucidar possíveis convergências em suas abordagens científicas e protocolos metodológicos. Para isso, identificamos determinados elementos-chave

com a finalidade de estabelecer uma comparação sumária entre as duas expedições, ressaltando suas características preponderantes relativamente a cada um desses elementos.

1) Percurso e Duração

A jornada científica de Alexandre Rodrigues Ferreira teve sua gênese em 1º de setembro de 1783, quando o Naturalista zarpu de Lisboa a bordo da charrua “*Coração de Jesus*”²⁵⁷, e culminou com seu retorno a Portugal no início de 1793, após percorrer trinta e nove mil trezentos e setenta e dois quilômetros. Depois de uma travessia atlântica de 51 dias, Ferreira desembarcou em Belém do Pará em 21 de outubro de 1783, estabelecendo a capital como sua base operacional para investigações subsequentes. Inicialmente, o cientista direcionou seus esforços exploratórios à Ilha Grande de Joannes, também conhecida como Marajó, onde visitou a Vila de Monforte e iniciou uma incursão meticulosa em suas florestas tropicais em busca de dados naturais. Posteriormente, Ferreira expandiu o âmbito de sua exploração ao navegar por pequenos rios afluentes nas proximidades do estuário do que era então conhecido como rio-mar. Sua jornada levou-o até a foz do Tocantins, onde ascendeu por uma extensão considerável do rio. Ao longo desse percurso, várias localidades, incluindo Cameté, Alcobaça, Pederneiras e Baião, foram agraciadas com sua presença e objeto de suas observações científicas. O naturalista investiu aproximadamente um ano nesta fase exploratória, bem como na organização e catalogação das informações e observações coletadas durante sua expedição (FALCÃO, 1970, p.186).

Conforme as diretrizes recebidas, Alexandre Rodrigues Ferreira partiu de Belém do Pará em 20 de setembro de 1784, com o objetivo de explorar o Rio Negro, um significativo afluente da margem esquerda do Solimões, que passa a ser denominado Rio Amazonas após a confluência com o Rio Negro. A embarcação, uma canoa meticulosamente construída para proporcionar um nível relativo de conforto para as atividades exploratórias, permitiu que Ferreira navegasse pelo rio-mar com eficácia. Ele adentrou a foz do Rio Negro em 13 de fevereiro de 1785, prosseguindo até a Vila de Barcelos, localizada na margem sul deste afluente, a 85 léguas rio acima, onde chegou em 2 de março do mesmo ano (GOELDI, 1895, p.16).

²⁵⁷ Navio português, construído no estaleiro do arsenal da marinha em Lisboa por Torcato José Clavina. A charrua, com o nome de “Santíssimo Sacramento”, foi lançada ao mar em 25.09.1779. Em 1780 largou para o Pará, com o nome de ‘Coração de Jesus’ e, em 1792, passou a ter o nome de ‘Águia.’ Em 1794 fez várias comissões em expedições da Armada, foi posta fora de serviço em 1800 e naufragou na altura da ilha de Santa Maria, quando seguia na frota do Brasil em 1800. (*Navios, Marinheiros e Arte de Navegar. 1669-1823*. José Manuel Malhão Pereira, 2012. Lisboa. Academia da Marinha Portuguesa).

Ferreira estabeleceu em Barcelos sua segunda base operacional, onde permaneceu por um período prolongado — superior a dois anos. Após o necessário repouso e preparação, retomou sua jornada em 20 de agosto de 1785, alcançando a fronteira mais distante do território português, marcada pela Fortaleza de São José de Marebitenas, em 14 de novembro de 1785. Durante sua expedição, Ferreira realizou um levantamento extensivo de vários tributários e assentamentos, coletando um volume substancial de material científico para estudo.

Após o retorno a Barcelos, em 7 de janeiro de 1786, Ferreira iniciou uma nova excursão, desta vez ao Alto Rio Negro, partindo em 23 de abril do mesmo ano. Explorou vários afluentes menores e retornou à base de operações em 3 de agosto de 1786. Enquanto aguardava instruções adicionais de Portugal, continuou a realizar investigações menores na região, inclusive enviando seu jardineiro para examinar uma seção do Solimões. Finalmente, seguindo as diretrizes explícitas da metrópole, Ferreira partiu para o Rio Madeira em 27 de agosto de 1788, chegando a Vila Bela, a capital de Mato Grosso, em 3 de outubro de 1789. Esta localidade tornou-se sua terceira base operacional. Ele explorou subsequentemente a Serra de São Vicente e o território de Cuiabá, retornando por fim a Vila Bela em 27 de junho de 1791. A expedição regressou a Belém do Pará em 12 de janeiro de 1792 e atravessou o Atlântico, retornando a Portugal em janeiro de 1793 (FALCÃO, 1970, pp. 186-189).

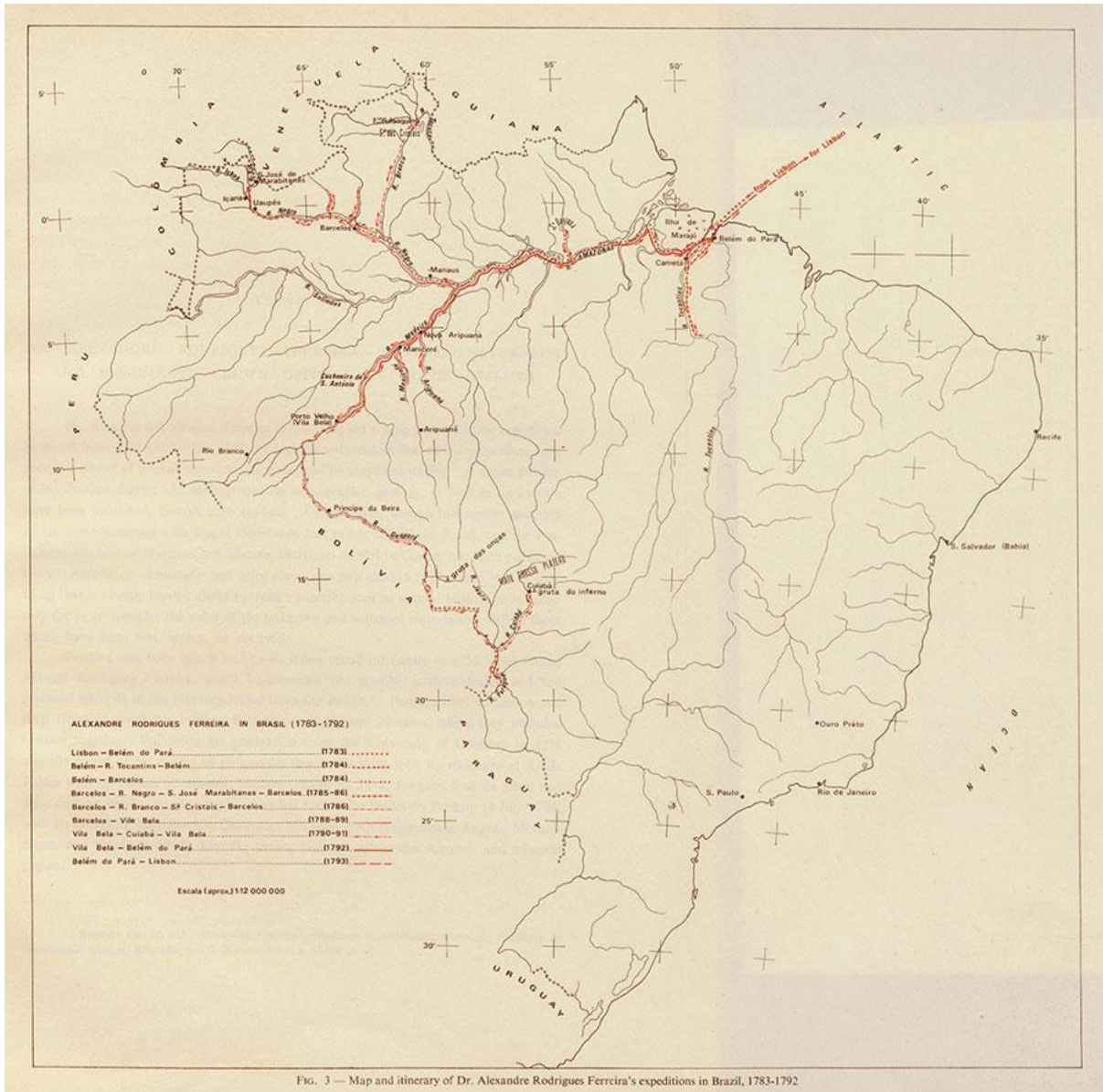


Fig. 8.3: Mapa do itinerário da Expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil (1783-1792) In SIMON, William J., Scientific Expeditions in the Portuguese Overseas Territories (1783-1808), INIC, 1983. Disponível em: <https://www.galeria-arf-acad-ciencias.pt/>

Por seu lado, a expedição científica que Alexander von Humboldt realizou entre 1799 e 1804, percorreu nove mil e quinhentos quilômetros e abrangeu extensas regiões da América Latina. Iniciada em 5 junho de 1799, a jornada teve como ponto de partida a cidade de La Coruña, na Espanha, e foi conduzida a bordo da fragata “Pizarro”.

O primeiro destino da expedição foi a Venezuela, onde foram realizados estudos abrangentes em locais como a costa de Cumaná, a cidade de Caracas e o sistema fluvial do Rio Orinoco. Durante esta fase da expedição, Humboldt fez uma descoberta crucial ao estabelecer a conexão

fluvial entre as bacias hidrográficas dos rios Orinoco e Amazonas²⁵⁸ (HELFERICH, 2005, p. 36). Em 1801, a expedição prosseguiu para a Colômbia, onde Humboldt dedicou-se ao exame do sistema fluvial do Rio Magdalena e à exploração da capital, Bogotá. Adicionalmente, empreendeu a ascensão do vulcão Chimborazo, situado nos Andes equatorianos, alcançando uma altitude aproximada de 5.878 metros—um feito inédito na época.

Posteriormente, a missão científica seguiu para o Peru, concentrando-se em estudos na capital, Lima, e em outros locais relevantes. Este segmento da expedição incluiu pesquisas sobre o sistema de correntes marítimas do Oceano Pacífico, posteriormente denominado como Corrente de Humboldt. Em 1803, Humboldt dirigiu-se ao México, onde permaneceu durante aproximadamente um ano. Nesta etapa, o naturalista teve a oportunidade de acessar manuscritos e dados cruciais que fundamentaram suas investigações substanciais sobre a geografia e os recursos minerais mexicanos.

Antes de concluir a sua jornada e retornar ao continente europeu, Humboldt efetuou uma breve visita aos Estados Unidos em 1804, onde teve um encontro com o então Presidente **Thomas Jefferson (1743-1826)**, um iluminista ardoroso e interessado em questões relativas às ciências da natureza (PRATT,1991,pp. 153-155; HELFERICH,2005, p.57).

²⁵⁸ O Canal do Cassiquiare, igualmente referido como Canal Casiquiare ou Rio Cachequerique, constitui uma peculiaridade geomorfológica, servindo como uma bifurcação fluvial natural de 326 km que se estende desde a margem esquerda do Rio Orinoco, localizado na Venezuela, até a margem direita do Rio Negro, um tributário do Rio Amazonas, situado na zona fronteira entre a Venezuela e a Colômbia. Este canal representa um elemento de interconexão crucial entre duas das mais significativas bacias hidrográficas globais: a Bacia do Amazonas, a mais extensa em escala mundial, abrangendo uma superfície de aproximadamente 6.200.000 km²; e a Bacia do Orinoco, a terceira mais vasta do subcontinente sul-americano, cobrindo uma área de cerca de 948.000 km². Em conjunto, estas bacias compõem uma área cumulativa de aproximadamente 7.850.000 km², equivalente a 44% da totalidade da superfície terrestre da América do Sul. Este canal é uma raridade geomorfológica, originado pela captura fluvial de uma bifurcação de um leito aquático distinto, contribuindo para a transformação da região abrangendo o estado brasileiro do Amazonas ao nordeste dos rios Solimões e Amazonas, os estados brasileiros do Amapá e Roraima, bem como a porção oriental da Venezuela adjacentes ao Rio Orinoco e as Três Guianas, em uma singular e colossal ilha marítimo-fluvial. (Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "Casiquire". *Encyclopedia Britannica*, Invalid Date, <https://www.britannica.com/place/Casiquire>. Accessed 15 August 2023).

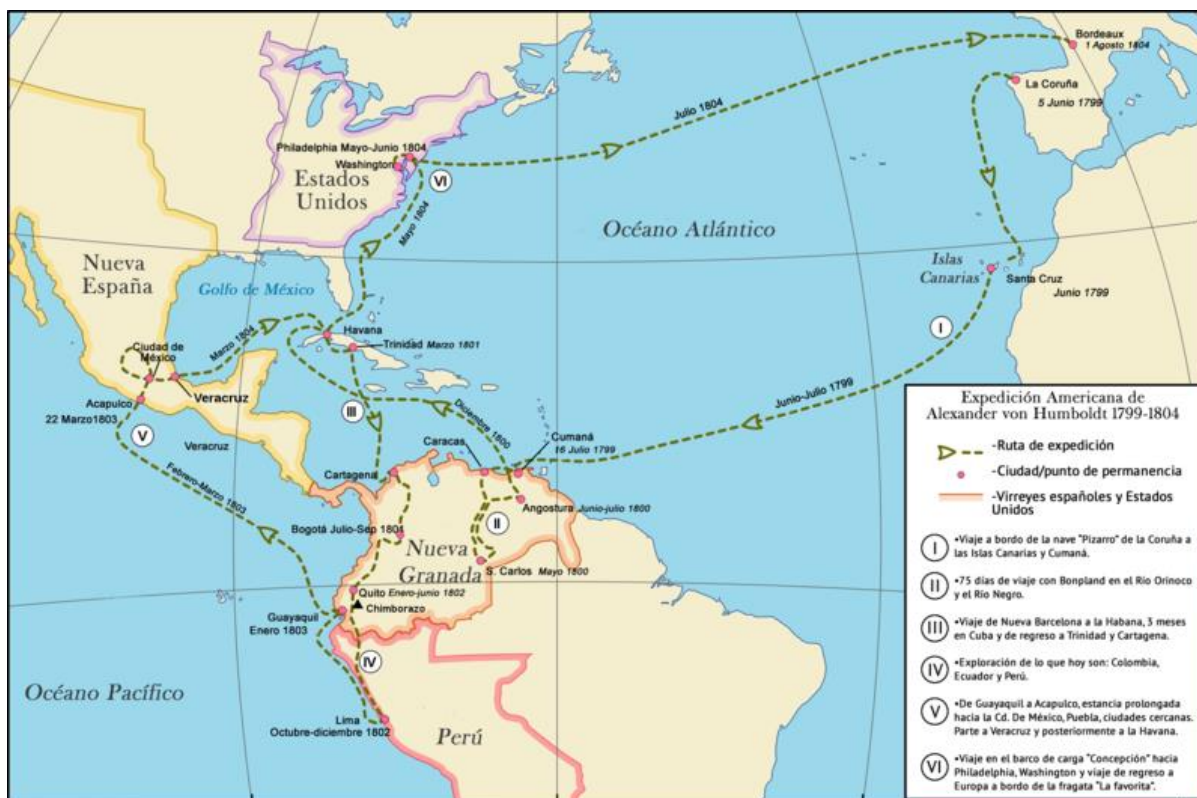


Fig.8.4: Mapa da rota da expedição de Alexander von Humboldt (1799-1804). Fonte: M. Marchi, Viaggiatori e viaggiatrici. Letture storico-geografiche, AMS Acta, Digital Library, Università di Bologna. Bologna 2009

2) Objectivos

A expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira emerge como um holótipo das Viagens Filosóficas em geral, uma iniciativa multidimensional com objectivos que ultrapassam a pesquisa naturalista pelo envolvimento com o expansionismo europeu em esferas territoriais, culturais e políticas. No entanto, estes empreendimentos estão intrinsicamente ligados à execução de observações meticulosas e à coleta sistemática de elementos naturais e geográficos. Nesse sentido, Correa Filho²⁵⁹ (1939) descreve assim os objectivos que levaram Ferreira ao Brasil:

“Bem que o objectivo, que levaria em mira, fosse a "utilidade da Patria", ou "o credito da Nação", pois que S- M. delias espera retirar beneficio de um Reino de que a Providencia lhe confiou o Governo, não tarda o naturalista em pôr de manifesto o seu entranhado amor ao

²⁵⁹ Virgilio Correa Filho (1887-1973) foi engenheiro, jornalista e proeminente historiador de Mato Grosso, Brasil. Foi Secretário Geral do Estado de Mato Grosso, Secretário geral do Conselho Nacional de Geografia e membro da Academia Mato-Grossense de Letras, dos Institutos Históricos estaduais, da Academia Portuguesa de História. Membro efetivo do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro de que foi primeiro secretário e 3º vice-presidente. Colaborou no Jornal do Comércio, na Revista Brasileira de Geografia, na Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e contribuiu na divulgação da Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira.

estudo dos phenomenos da Natureza, assim como o Peso das responsabilidades, que acceitára, disposto a desempenhal-as a todo o transe” (p.25).

Quer dizer, os intentos subjacentes à expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira eram simultaneamente científicos e políticos: contribuir para o sistema taxonômico alinhado com o projeto lineano de classificação do mundo natural e, ao mesmo tempo e não menos importante, contribuir para os interesses nacionais ao adquirir informações que pudessem ser instrumentalizadas em favor do desenvolvimento econômico. É neste sentido que se pode dizer que, no contexto do poder político em sinergia com a ciência ilustrada, as Viagens Philosophicas de forma geral, e a de Alexandre Rodrigues Ferreira em particular, assumiram uma dimensão geopolítica enfática, visando reafirmar a soberania portuguesa sobre as regiões exploradas.

Os objectivos de Alexander von Humboldt são diversos. Ele aspirava sobretudo a desenvolver um paradigma científico inovador que abrangesse a intrínseca harmonia da natureza, visivelmente ofuscada pela diversidade do mundo físico. A comunidade científica, embora engajada em descobertas notáveis, parecia ter marginalizado o conceito helênico de natureza²⁶⁰ como um sistema coeso, harmonioso e interligado. A prática predominante estava focada no acúmulo e taxonomia de espécimes, desprovida de inquirições sobre as relações ecológicas entre as espécies e seus respectivos habitats. Ora, contrariamente à acumulação de dados fragmentados, Humboldt visava estabelecer conexões entre os conhecimentos pré-existentes. Ele postulava que o avanço científico só seria viável mediante uma abordagem integrada que congregasse os múltiplos fenômenos e manifestações naturais.

²⁶⁰ O conceito helênico de natureza, que tem suas raízes na Grécia Antiga, é multifacetado e foi explorado por diversos filósofos e pensadores, como Heráclito, Parmênides, Empédocles, Demócrito, Platão e Aristóteles. No entanto, há temas recorrentes que oferecem uma visão coerente sobre a concepção grega da natureza. Assim, já na cosmologia pré-socrática, a natureza é muitas vezes vista como um todo integrado e organizado, movido por princípios fundamentais, como o "logos" de Heráclito ou os quatro elementos fundamentais: terra, ar, fogo e água. É neste contexto que Aristóteles, uma das figuras mais influentes na filosofia grega, apresentou uma visão da natureza como um sistema hierárquico de seres, ordenado de acordo com a sua complexidade e "telos" (finalidade). Para Aristóteles, tudo na natureza tem uma finalidade, e a compreensão dessa finalidade é crucial para entender o objeto ou o fenômeno em questão. Digamos que a filosofia clássica grega não se afastou muito do conceito helênico de natureza enquanto "kosmos," isto é, ordem ou arranjo harmonioso que considera o universo como um todo ordenado e belo, sujeito a leis naturais que podem ser compreendidas pela razão humana. Essa concepção integrada e harmoniosa da natureza foi parcialmente eclipsada pela ciência moderna, que tendia a focar no estudo de fenômenos isolados e na quantificação da natureza. No entanto, ao longo de toda a história da ciência, o ideal helênico de um universo ordenado e compreensível continua a ser uma influência duradoura, servindo como uma espécie de paradigma alternativo à fragmentação e à especialização excessiva em vários campos do saber. (GONTIJO,2005 pp. 35-38)

A seu ver, no *continuum* causal global, Humboldt argumentava que nenhuma entidade poderia ser analisada isoladamente; era nesse entrelaçamento de causalidades que residiriam os verdadeiros enigmas da natureza. Humboldt defendia que essa descoberta constituía um paradigma revolucionário, particularmente apropriado para o contexto do Novo Mundo. Para desvendar a unidade da natureza, seria imperativo realizar estudos comparativos entre as diversas regiões geográficas, avaliando e contrastando os processos naturais que nelas operam. Nesse sentido, só a experiência empírica adquirida por meio de viagens científicas poderia elevar o saber científico para além de meras especulações e dogmas (HELFERICH, 2005 p. 53).

Com planos de explorar Cuba e posteriormente as extensas terras espanholas na América do Norte, Humboldt enxergava o Novo Mundo como um laboratório natural incomparável que permitiria elucidar as interações dinâmicas entre as forças naturais e seus impactos ecológicos sobre a fauna e flora locais (HELFERICH, 2005, p.51).

3) Financiamento

A Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira foi totalmente financiada, organizada e enviada pelo Estado português às suas conquistas ultramarinas. (DOMINGUES, 2021, p.1). Porém, é sabido que os recursos enviados para a expedição de Ferreira eram por vezes escassos. Corroborando essa afirmação, cabe recordar o episódio do casamento de Alexandre Rodrigues Ferreira, contado da seguinte forma por Goeldi (1895):

“Chegando o Sr. Dr. Alexandre ao Pará²⁶¹, de volta de sua viagem, ponderou-lhe o **Capitão Luiz Pereira da Cunha**²⁶², que assim era que tinha remetido todos os productos, que lhe enviára para mandar á côrte; mas que por isso se achava no desembolço de tão consideravel despeza , com a qual poderia dotar uma filha; ao que o Sr. Dr. Alexandre respondeu: - Isso não servirá de embaraço a seu casamento; eu serei quem receba essa sua filha²⁶³ por mulher; e assim o fez celebrando o seu matrimônio aos 26 de Setembro de 1792” (p.15)

Em suma, todas as remessas destinadas à corte portuguesa eram encaminhadas sob a responsabilidade do Capitão Luiz Pereira da Cunha. Este financiava o transporte dos

²⁶¹ Alexandre Rodrigues Ferreira estava explorando a região do Mato Grosso no período compreendido entre 1790 e 1792, quando regressou então ao Pará.

²⁶² O capitão Luiz Pereira da Cunha era o correspondente que fora incumbido de remeter todos os produtos, exemplares, cartas e ofícios relacionados com a Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira à corte em Lisboa. (GOELDI, 1895 p.22)

²⁶³ Dona Germana Pereira de Queiroz, que deu a luz à três filhos de Ferreira: duas meninas e Germano Alexandre de Queiroz Ferreira (GOELDI, 1895 p.15)

produtos²⁶⁴ inteiramente com recursos próprios, sem receber qualquer tipo de reembolso por parte da Corte. Diante de tamanhas responsabilidades financeiras, o capitão viu-se impossibilitado de prover o dote nupcial para sua filha Germana e, sensibilizado com as circunstâncias, Alexandre optou por se casar com a jovem (GOELDI, 1895, p.14).

A escassez de apoio financeiro por parte da Coroa torna-se ainda mais evidente quando, após o seu matrimônio, Alexandre solicita uma nomeação para um cargo na alfândega de Pernambuco. Tal pedido deriva da exaustão de seu patrimônio pessoal, consumido ao longo dos nove anos de expedição à região amazônica, período no qual ele frequentemente recorria aos seus próprios recursos para manter a viabilidade da missão (GOELDI, 1895, p.15).

Também em termos financeiros, a diferença entre as duas viagens é muito significativa. De facto, *com* a morte de sua mãe, em 1796, Alexander von Humboldt herdou quantia mais que suficiente para realizar seu sonho de viajar. Sua renda anual era seis vezes maior do que o salário pago no Ministério das Minas. Além disso, Humboldt sempre adotara um estilo de vida simples, manifestando pouco interesse por extravagâncias materiais. No entanto, esta postura austera não se aplicava a todos os aspectos da sua vida. De facto, sua disposição para alocar recursos financeiros significativos em literatura acadêmica e instrumentação científica de ponta ilustra bem uma hierarquia de valores que prioriza o intelecto e a busca pelo conhecimento.

Este padrão comportamental torna-se ainda mais evidente quando consideramos sua disponibilidade financeira na realização de expedições científicas (WULF, 2015 p.51). Dotado dos recursos financeiros necessários para empreender sua jornada, Humboldt carecia apenas de uma circunstância propícia. Para catalisar essa oportunidade, ele se dirige a Paris, o epicentro cultural e intelectual do Iluminismo. Beneficiando de sua ascendente reputação e do prestígio de sua linhagem familiar, Alexander teve a ocasião de se associar com algumas das maiores eminências científicas do período, incluindo o zoólogo **Georges Cuvier (1769-1832)**, o químico **Claude-Louis Berthollet²⁶⁵ (1748-1822)** e o astrônomo **Pierre-Simon Laplace (1749-1827)²⁶⁶**. Este último desempenhou um papel particularmente formativo ao instruir

²⁶⁴ A relação dos produtos e ofícios enviados para Portugal no âmbito da Viagem Philosophica pode ser consultada no site do Arquivo Nacional, História Luso-Brasileira no conjunto documental denominado *Correspondência original dos governadores do Pará com a Corte*. Disponível em: <http://historialuso.an.gov.br>

²⁶⁵ Químico francês que desempenhou um papel significativo no desenvolvimento das teorias químicas iniciais. Apesar das imprecisões em algumas de suas teorias, o trabalho de Berthollet lançou bases cruciais para futuros desenvolvimentos em química. (cf. <https://scienceworld.wolfram.com/biography/Berthollet.html>)

²⁶⁶ Tratava-se de um erudito francês nas áreas de matemática, astronomia e física que sistematizou o campo da astronomia matemática. Em sua obra seminal, "Mécânica Céleste" (Mecânica Celeste), publicada em cinco volumes entre 1799 e 1825, ele não apenas consolidou, mas também expandiu os trabalhos de seus antecessores.

Humboldt sobre como calcular altitudes com base nas variações da pressão barométrica (HELFERICH,2005, p.41).

Neste ambiente efervescente de inovações científicas, Louis-Antoine de Bougainville, o ídolo de juventude de Humboldt, estendeu-lhe um convite para integrar uma expedição de circunavegação que englobaria América do Sul, Pacífico Sul, África e, possivelmente, o Polo Sul. Humboldt prontamente aceitou a oferta; no entanto, Bougainville, então com 71 anos, foi posteriormente substituído pelo mais jovem **Nicolas Baudin (1754-1803)**²⁶⁷. Adicionalmente, o início da expedição foi postergado por um ano devido a conflitos bélicos. Durante este período interino, Humboldt teve a oportunidade de conhecer **Aimé Bonpland (1773-1858)**²⁶⁸, um estudante de botânica que também havia sido selecionado para a jornada liderada por Baudin (HELFERICH,2005, p.43).

Subsequentemente ao adiamento da expedição original, Humboldt e Bonpland decidiram buscar alternativas e, finalmente, aterrissaram em Madrid. Graças à intervenção do Barão Phillipe von Forell, ministro da Saxônia na corte espanhola e amigo íntimo de Wilhelm Humboldt, Alexander foi apresentado ao rei Carlos IV. Este último ratificou a proposta do jovem prussiano para conduzir investigações científicas nas colônias espanholas e Humboldt foi, portanto, designado para liderar a primeira sondagem científica abrangente no território da América Espanhola. Vale notar que, apesar do endosso estratégico da Coroa, o financiamento da expedição, incluindo a parcela destinada a Bonpland, foi assegurado pela herança materna que Humboldt havia recebido (HELFERICH,2005, p.45).

4) Artistas e Riscadores

Alexandre Rodrigues Ferreira partiu de Lisboa acompanhado pelos riscadores José Joaquim Freire e Joaquim José Codina, bem como por Agostinho Joaquim do Cabo, que atuava como jardineiro e preparador²⁶⁹, dois riscadores que foram fundamentais para a realização da

Esta grande obra transformou o enfoque geométrico da mecânica clássica, inicialmente formulada por Isaac Newton, em um estudo fundamentado no cálculo, posteriormente conhecido como mecânica física. Em reconhecimento a sua contribuição acadêmica, foi eleito membro da Royal Society em 1789. Website American Mathematical Society. <https://www.ams.org/home/page>.

²⁶⁷ Explorador francês conhecido por liderar de uma grande viagem de descoberta científica que visitou as costas da Austrália no alvorecer do século XIX (1800–1804). Institute for the Study of French-Australian Relations Inc. Publicação disponível em: <https://www.isfar.org.au/>

²⁶⁸ Aimé Bonpland foi médico, explorador e botânico francês. Apesar de ser mais conhecido por sua parceria científica com Alexander von Humboldt na expedição à América, Bonpland teve uma grande relevância para os estudos botânicos que levaram Humboldt a desenvolver sua teoria biogeográfica. Instituto Schiller. Publicação disponível em: <https://archive.schillerinstitute.com/>.

²⁶⁹ A bordo, também havia figuras notáveis com as quais Alexandre manteve amizades duradouras e cuja influência foi crucial para o sucesso de sua missão. Entre elas estavam o Governador e Capitão-General do Estado

expedição. No contexto das Viagens Philosophicas era imperativo que o Naturalista contasse com registos gráficos meticulosos e com finalidades pré-estabelecidas. Esses documentos visuais deveriam ser rigorosos e focados nos objetos de estudo, fornecendo informações precisas que servissem tanto como suporte quanto como complemento às descrições textuais de elementos naturais, geográficos, geológicos e antropológicos (FARIA, 2001, p.39).

As ilustrações geradas durante a Viagem Philosophica ao Brasil são um testemunho da mentalidade iluminista que fundamentou a expedição: eram pragmáticas, úteis e funcionais, com pouco espaço para liberdade artística. Freire e Codina, operando dentro do contexto da estrutura militar à qual pertenciam, seguiram diretrizes tanto acadêmicas quanto políticas em seus trabalhos. Desse modo, sua arte poderia ser descrita como uma "Arte a serviço da Ciência e do Estado" (FARIA, 1996, p. VII).

Informações sobre Joaquim José Codina, desenhista, pintor e copista, são escassas. Sabe-se que ele nasceu em Portugal no século XVIII e foi vinculado ao Real Gabinete de História Natural do Museu da Ajuda em Lisboa. A data e o local de sua morte são temas de debate acadêmico. O cientista **José Cândido de Melo Carvalho (1914-1994)** membro da Academia Brasileira de Ciência e ex-diretor do Museu Paraense Emilio Goeldi, argumenta que Codina faleceu durante a expedição ao Brasil. Carvalho detalha a trajetória de Alexandre Rodrigues Ferreira e menciona a perda de Codina, que foi sepultado no sítio de Guarujus durante a jornada fluvial que passou pelo forte de Coimbra, através de Cuiabá, São Lourenço e Paraguai. De acordo com o mesmo autor, Agostinho José do Cabo, o jardineiro da expedição, teria falecido em outubro de 1789, pouco após a chegada da equipe a Vila Bela, seguindo um árduo percurso pelo Rio Madeira que durou mais de um ano (GOELDI, 1895, p. 34).

do Pará, Martinho de Souza e Albuquerque, e D. Frei Caetano Brandão, inicialmente Bispo do Pará e posteriormente Arcebispo de Braga. Suas conexões com esses indivíduos foram particularmente úteis, dado o poder que exerciam tanto em círculos oficiais e civis quanto eclesiásticos. (GOELDI, 1895 p. 8)

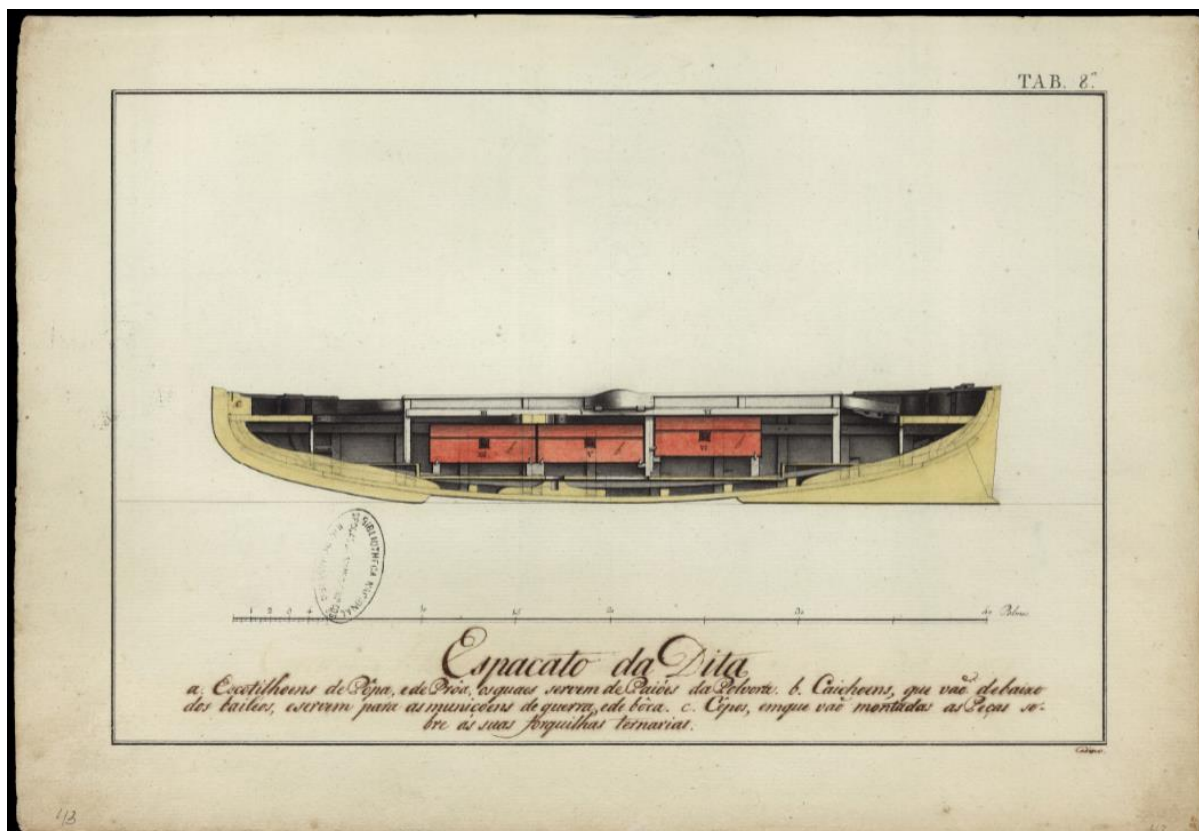


Fig.8.5 : Espacato de canoa artilheira Nossa Senhora do Pilar, São João Batista. Séc- XVIII . Joaquim José Codina. Disponível em: Acervo Biblioteca Nacional Brasil. <https://www.brasilianaiconografica.art.br/obras/16949/espacato-da-canoa-artilheira-nossa-senhora-do-pilar-sao-joao-batista>.

Em contraste com Codina, cuja trajetória é pouco documentada, a carreira de José Joaquim Freire é bem conhecida. Nascido em 1760, na freguesia de Belas em Sintra, Freire foi aprendiz de João de Figueiredo na Fundação do Real Arsenal do Exército, um dos principais centros de ensino de desenho em Portugal da época. É relevante notar que até à inauguração da Escola de Belas Artes em 1836, o treinamento artístico em Portugal ocorria predominantemente em oficinas e manufaturas, com foco no aprendizado técnico. Freire especializou-se em desenho militar enquanto estava no Arsenal. Aos 20 anos, juntou-se ao Real Museu e Jardim Botânico da Ajuda e, no âmbito do Jardim Botânico, começou a realizar ilustrações mais focadas em história natural, particularmente em botânica.

Além dos desenhos naturalistas, as obras de Freire também oferecem percepções sobre as dinâmicas políticas e econômicas da Amazônia no século XVIII (FARIA, 2001, p.40). Na representação gráfica da Vila de Cameté, elaborada por Freire a partir do Rio Tocantins, podemos identificar a estratégia de urbanização posta em prática pelo Marquês de Pombal para

consolidar a influência portuguesa na área. Edificações alinhadas à beira do rio destacam os pilares da colonização lusitana: uma sede de administração civil (casa de câmara), um centro religioso (igreja matriz) e uma instalação militar (quartel-general). Um elemento interessante na ilustração, que retrata a chegada do Governador do Estado, Martinho de Souza e Albuquerque, é a inclusão do próprio Freire. O artista faz uma auto representação, posicionando-se de forma ativa no canto esquerdo do desenho (PATACA, 2011, p.9).



Fig 8.6: Prospecto da Villa do Camotá, e da entrada que fez o Exmo.Sr. Martinho de Souza Albuquerque, governador e capitão general do Estado, na tarde de 19 de janeiro de 1784. José Joaquim Freire, 1784. Acervo Biblioteca Nacional (Brasil) Disponível em: <https://www.brasiliainaconografica.art.br/obras/17153/prospecto-da-villa-do-camota-e-da-entrada-que-fez-o-exmo-sr-martinho-de-souza-albuquerque-governador-e-capitao-general-do-estado-na-tarde-do-dia-19-de-janeiro-de-1784>

Freire, oriundo da tradição militar, empregou seus talentos na produção de representações gráficas detalhadas de vilas na Amazônia. Ele priorizou a precisão e objetividade em suas ilustrações, que frequentemente eram complementadas por legendas descritivas para ampliar a compreensão do conteúdo visual. Ao retornar a Portugal em 1792, Freire retomou suas responsabilidades no Jardim Botânico da Ajuda e colaborou com **Manoel Tavares da Fonseca (1760-1825)** na sistematização dos mapas brasileiros. O resultado foi a "Carta Geográfica de

Projeção Esférica Ortogonal da Nova Lusitânia ou América Portuguesa, e Estado do Brasil", um trabalho crucial para a defesa territorial da colônia (FARIA, 1996, p.56).

Formalmente integrado às forças militares em 1798, Freire alcançou o posto de Coronel antes de sua morte em 1847. Durante sua carreira, ele participou em eventos militares de relevância, como a Guerra Peninsular e a Revolução Liberal de 1820, que buscavam o retorno de D. João VI ao trono português. Além de suas contribuições cartográficas e militares, Freire, que era um homem de interesses diversificados, inovou na criação de uma carruagem para combate a incêndios e empreendeu no setor comercial com a instalação de barcas de banho flutuantes no Rio Tejo, que ofereciam comodidades como varandas de madeira e espaços para troca de vestimentas. Um defensor do liberalismo econômico, Freire também se envolveu na concepção do Banco de Lisboa, tornando-se um de seus acionistas (FARIA, 1996, pp. 55-57).

Alexander von Humboldt: fez a sua viagem às Américas acompanhado pelo botânico Aimé Bonpland, que havia sido registado como secretário de Alexander em seu passaporte.

Bonpland aprendera sobre botânica com os melhores naturalistas franceses em Paris e era especialista em anatomia comparada, além de ter servido como cirurgião na marinha francesa. Nascido em zona portuária da costa atlântica, Bonpland era de uma família de marinheiros, com o amor pelas aventuras a correr-lhe pelo sangue. Tinha muitas afinidades com Alexander e o amor por plantas e pelas viagens certamente os unira. A vocação artística também era compartilhada entre ambos. Humboldt sempre demonstrou um talento notável para o desenho, o que lhe rendeu a oportunidade de estudar com o renomado ilustrador **Daniel Chodowiecki (1726-1801)**²⁷⁰ e aprimorar significativamente suas habilidades (HELEFERICH, 2005, p. 31). Da mesma forma, Bonpland exibia grande competência em ilustração científica, com uma ênfase particular no campo da botânica. Não é, pois, de estranhar que, durante a expedição com Humboldt, Bonpland tenha sido responsável principalmente pela coleta e classificação de espécimes vegetais e pela realização das ilustrações que complementavam frequentemente as suas descrições e observações científicas. Esses desenhos eram importantes para o registo preciso de novas espécies e para a comunicação eficaz de descobertas botânicas.

²⁷⁰Pintor e gravurista alemão de ascendência huguenote e polonesa, mais famoso por seu trabalho como gravador. Passou a maior parte de sua vida em Berlim e tornou-se diretor da Academia de Arte de Berlim. Autodidata, Chodowiecki foi responsável por ilustrar grande parte dos livros então publicados na Prússia. <https://www.britannica.com/biography/Chodowiecki-Daniel>

Após retornarem à Europa em 1804 com uma significativa coleção de 60.000 espécies de plantas, das quais 3.600 eram inéditas, Bonpland e Humboldt doaram sua coleção ao Jardim Botânico de Paris. Em Paris, Bonpland alcançou notoriedade, o que o levou a servir como botânico e superintendente no Palácio Malmaison para a Imperatriz Josefina. Durante esse período, publicou duas obras significativas, uma das quais foi uma colaboração com artistas renomados, focada nas plantas raras cultivadas no palácio (SARTON, 1943, p. 386).

Enquanto Alexander von Humboldt permaneceu na Europa, Aimé Bonpland seguiu para a América do Sul em 1816 com a intenção de criar um jardim botânico. Começando sua jornada em Buenos Aires, ele atuou como médico e contribuiu para publicações científicas locais. Seu percurso, no entanto, foi desviado devido a eventos políticos e questões pessoais, como o fim de seu casamento. Nessa ocasião, o estudo da erva-mate havia se tornado o foco de sua carreira. Para isso, Bonpland almejava estabelecer um jardim botânico e um museu de história natural, mas a Guerra da Independência postergou esses planos. Em 1818, foi nomeado Professor Honorário de História Natural e tornou-se correspondente da Academia de Ciências de Paris, período em que realizou diversas expedições científicas (HELFERICH, 2005, p. 337; SARTON, 1943, p. 387).

Em 1820, mudou-se para a Província de Corrientes para se aprofundar nos estudos da erva-mate. Estabeleceu uma fazenda em Misiones, mas inadvertidamente violou o monopólio paraguaio sobre a erva, resultando em sua prisão em 1821. Mesmo confinado, continuou suas atividades em botânica e medicina até sua libertação em 1829. Em 1837 retorna a Buenos Aires para resolver questões financeiras pendentes com o governo francês e continuou seus estudos botânicos em São Borja. Faleceu em 1858 em sua propriedade em Santa Ana, agora chamada Bonpland.

O legado de Bonpland é imortalizado nos nomes posteriormente dados a diversos locais, incluindo a cidade de Bonpland e o Rio Bonpland na Terra do Fogo. Na botânica, o gênero *Bonplandia* da família Polemoniaceae foi nomeado em sua honra pelo botânico Antonio José Cavanilles, com três espécies encontradas no México. No campo da astronomia, uma das crateras da Lua também carrega seu nome, conhecida como Cratera Bonpland (SARTON, 1943, p. 394).



Fig.8.7 : Imagem do livro de Bonpland "Descripción de plantas raras cultivadas en Malmaison y Navarra"(1813). In: Silva, A. (2020). Entre rosas e ervas: a enigmática figura de Aimé Bonpland (1773-1858). RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, 6 (3).

5) De volta à Europa: o começo do fim.

Para todos os naturalistas, o culminar de uma expedição é um vendaval de sentimentos e sensações. É um retorno ambivalente ao conforto da civilização, ainda com a lembrança do doce ressoar da melodia que o selvagem e o desconhecido entoam — a sinfonia noturna dos anfíbios, a cadência harmoniosa das aves ao amanhecer e a suave percussão das criaturas que traçam seus caminhos secretos sob a folhagem. Ser precursor na descoberta de terras inexploradas e no reconhecimento de uma espécie nunca vista é um privilégio que se solidifica somente quando os rastros dessa aventura, os espécimes colhidos, anotações cuidadosas e os registros minuciosos encontram seu lar em estantes silenciosas e respeitáveis de um museu.

É nesse reino de tranquilidade que cada elemento da viagem ganha vida novamente. Manusear cada espécime coletado é como desencadear um coro de memórias, cheiros, ruídos, uma

reencenação fiel de cada momento vivido na jornada, onde cada descoberta, cada revelação inesperada são, uma vez mais, trazidas à luz da consciência. Descrever as características de uma nova espécie é uma dança delicada, onde a intuição e o rigor se encontram, dando forma ao triunfo pessoal e científico. É o nascimento de um conhecimento novo, uma contribuição para o legado da humanidade, uma celebração da curiosidade que nos impulsiona adiante, incansável e insaciável.

Aprofundar-se no estudo da descoberta, alocando-a gentilmente no vasto mosaico da vida e reconhecendo as particularidades que permitem sua existência singular em seu nicho ecológico, é uma prática que vai além da validação profissional. É um ato de reverência, uma homenagem poética à eterna chama da indagação humana que busca, incessantemente, desvendar os segredos mais profundos da natureza.

Infelizmente, Alexandre Rodrigues Ferreira não viveu esse momento mágico, não concluiu a sua expedição de nove anos como qualquer Naturalista gostaria. No dia 15 de outubro de 1792, pouco antes de completar um mês de casado, Alexandre Rodrigues Ferreira encerra a sua Viagem Philosophica ao Brasil e retorna a Portugal. Com a ânsia de organizar o vasto acervo que acumulou durante sua detalhada jornada pelas florestas brasileiras e com o claro objectivo de disseminar suas descobertas e observações, Alexandre encontra um cenário desolador: ao retornar ao reino, deparou-se com os exemplares que havia coletado com tanto esforço e enviado com grande cuidado para o gabinete da Ajuda em grande parte deteriorados. Deterioração que, provavelmente, ocorreu independentemente de qualquer interferência humana mal-intencionada, como resultado de espécimes que se deterioraram devido a métodos inadequados de conservação. Mas, além de parcialmente deteriorados, os espécimes estavam todos misturados, com os números e etiquetas que os identificavam perdidos ou trocados (CORREA FILHO, 1939, p. 147). Embora a troca de etiquetas-aumentasse a carga de trabalho para realinhar cada uma delas aos respectivos espécimes, isso não era um obstáculo para Ferreira, uma vez que ele sempre acompanhava suas remessas de produtos naturais com notas explicativas detalhadas, frequentemente complementadas por desenhos. Não lhe restava, portanto, outra solução senão entregar-se a esse imenso e inesperado trabalho para o qual não o esperavam nem compensações económicas suficientes, nem reconhecimento a altura dos seus feitos.

De facto, após a catalogação do material que se encontrava no Museu da Ajuda, Alexandre, como singelo reconhecimento do trabalho prestado à corte, obteve apenas a modesta concessão

do "Habito de Christo com sessenta mil reis de tença", para a incumbência de balancear o que houvesse de aproveitável no Museu, cujo administrador, Julio Matiazzi, sucumbira (CORREA FILHO, 1939, p. 138).

Da execução meticulosa da comissão responsável pelo "Inventário" já mencionado, adviria, em 11 de setembro de 95, a sua nomeação para o cargo de Vice-Diretor do Real Gabinete de História Natural, Jardim Botânico e estabelecimentos anexos. O volume de trabalho era excessivo para uma única pessoa, como sempre acontecera, razão pela qual, face à precaridade da sua remuneração, se viu obrigado, para atender às demandas financeiras de seu lar (CORREA FILHO, 1939, p. 138), solicitar apoio do estado português. No entanto, mesmo após significativas provas de comprometimento, não conseguiu deferimento em dois requerimentos significativos. Na primeira ocasião, estabeleceu comunicação com seu irmão, o frei Bartholomeu Rodrigues Ferreira, cónego na Sé de Leiria, através de quem buscou uma ampliação dos seus proventos em comparação aos de Matiazzi, que tinha uma remuneração anual de 480.000, além do benefício de moradia e alimentação. Em um segundo momento, transcorridos já cinco anos nos cargos que assumira, encontrava-se com suas reservas financeiras gravemente diminuídas, tendo utilizado de forma imprudente seus próprios recursos para cobrir lacunas no financiamento designado pela fazenda real para sustentar suas pesquisas científicas (CORREA FILHO, 1939, p.151).

Não é pois de estranhar que Alexandre se encontrasse profundamente amargurado com a sua desastrosa situação profissional e financeira. Sem conseguir avançar no seu trabalho científico e sobrecarregado pelo fardo de múltiplas responsabilidades de natureza econômica, a angústia e a depressão tomaram conta do Naturalista.

Nos derradeiros anos do reinado de D. Maria, tornou-se evidente que a depressão que assolara Alexandre Rodrigues Ferreira configurava-se, de facto, como um reflexo, não apenas da grave crise política que Portugal enfrentava, mas também da corrosão ética e moral que assolava o cerne da administração régia. Os críticos e historiadores contemporâneos não hesitaram em caracterizar a corte como um epicentro de corrupção profunda e "moralidade deteriorada" (GOELDI, 1895, p.77). Esta degeneração progressiva não apenas permeava a estrutura governamental, mas também se manifestava de maneira alarmante na esfera da política externa, caracterizando-se por uma debilidade que beirava o catastrófico. Portugal encontrou-se na urgência de destinar somas astronômicas, em uma tentativa desesperada de manter uma relação minimamente estável com o diretório da emergente República Francesa através de acordos que

mais assemelhavam-se a subornos do que pactos diplomáticos estrategicamente articulados (GOELDI, 1895, p. 77).

É neste cenário de turbulência e insegurança, que Alexandre Rodrigues Ferreira, se viu compelido a solicitar apoio financeiro para a publicação das memórias de sua Viagem Philosophica, trabalho esse no qual seria despendido grande valor. O seu pedido porém não obteve êxito, encontrando-se sufocado em meio ao cenário calamitoso da gestão de D. Maria, onde a deterioração financeira prevalecia sobre as aspirações de progresso científico e cultural (GOELDI, 1895, p.78).

No período de 1801 a 1807, Alexandre Rodrigues Ferreira estava ainda impedido de avançar com a publicação de suas obras. Apesar de, após muitos pedidos e dificuldades, ter conseguido um gravador, uma nova barreira surgiu com a fuga de D. João VI para o Brasil. Cerca de 15.000 pessoas acompanharam o rei e sua corte nessa retirada apressada realizada em 27 de novembro de 1807, às vésperas da segunda invasão francesa e com o temido Junot já em Abrantes. A corte levou consigo uma quantia substancial de 80 milhões de cruzados, deixando nas finanças portuguesas meros 10.000 cruzados, além de uma série de dívidas acumuladas (GOELDI, 1895 p. 81).

Alexandre Rodrigues Ferreira, brasileiro nato, poderia ter partido de volta ao Brasil, acompanhando a corte. Porém dificilmente ele, agora no cargo de Vice-Diretor do Real Gabinete de História Natural e Jardim Botânico, deixaria todo o seu acervo e coleção à mercê dos franceses. No entanto, nem o seu sacrifício, nem a sua boa vontade impediram o irremediável.

Destemido defensor da ciência, à qual não conseguiu dedicar-se totalmente apesar de seu notável talento inventivo, Napoleão tinha prazer em estar na presença de eruditos, que comumente o acompanhavam em suas extensas expedições. É assim que, para a campanha de Portugal, seguindo os passos de Junot, Geoffroy Saint-Hilaire seguiu com destino a Lisboa, assumindo o papel de um afortunado colecionador com um extenso plano de saque (GOELDI, 1895, p.79). Equipado com ordens explícitas, Saint-Hilaire selecionou no Gabinete da Ajuda tudo que lhe agradou. Nenhum naturalista antes dele havia conseguido, mesmo nos períodos de coleta mais intensos, reunir uma coleção tão valiosa quanto a que a invasão de Portugal lhe ofereceu. Rapidamente, o emissário atento do invasor identificou todos os itens de interesse, que também eram o orgulho de Ferreira. Os objetos levados por Saint-Hilaire e mandados para

Paris pelo General Junot em 1808, compreendiam várias coleções zoológicas e mineralógicas, muitos herbários e alguns manuscritos de valor incalculável:

I) Coleções zoológicas:

- 76 exemplares de mamíferos
- 387 exemplares de aves
- 32 exemplares de répteis
- 100 exemplares de peixes
- 508 exemplares de insetos
- 12 exemplares de crustáceos
- 468 exemplares de conchas, somando ao todo, 1.583 exemplares

II) Coleções mineralógicas e geológicas :

- 59 minerais e 10 fósseis.

III) Coleções botânicas:

10 Herbarios, entre eles :

- 1 Herbario feito no Brasil por A. R. Ferreira, contendo 1.114 plantas.
- 1 Herbario feito no Brasil por F. J. M. Velloso, contendo 129 plantas.
- 1 Herbario feito no Brasil por F. J. M. Velloso, contendo 117 plantas.

Vandelli, que estava como diretor do Real Gabinete de História Natural e Jardim Botânico não conseguiu impedir essa oficializada depredação, diante da qual Alexandre, seu subordinado, assistiu, estupefato (CORREA E FILHO, 1939, p. 151).

Apesar de os historiadores portugueses mencionarem frequentemente esse episódio, não conseguiram encontrar informações detalhadas sobre a extensão e a severidade do saque a que o Museu e as instituições científicas portuguesas sofreram durante aqueles dias dolorosos. O que está confirmado é que muitos itens surgiram em Paris naquela época, e esses itens, que passaram a adornar os museus da capital francesa, foram tomados à força de povos subjugados (GOELDI, 1895, p.81).

Este episódio triste da História de Portugal constituiu a punhalada final que selou o encerramento de dedicada jornada científica de Alexandre Rodrigues Ferreira. Para honrar a ciência, havia renunciado ao conforto e benefícios de uma posição estável na universidade, optando em vez disso por explorar florestas inóspitas onde, mais de uma vez, chegou perigosamente perto da morte. Além disso, usou de seus próprios recursos para complementar o financiamento insuficiente que o governo havia designado para a expedição. Durante uma longa década, suportou inúmeras adversidades que prejudicaram sua saúde física e mental. Tendo empobrecido, dedicava-se intensamente às suas responsabilidades como funcionário diligente, uma posição que infelizmente não lhe permitia tempo para concluir os estudos que começara em campo. As espécies apreendidas, que deveriam ter entrado para a história da ciência sob seu nome, foram creditadas a outro, apagando o seu legado de coletor intrépido, dedicado e corajoso.

Enquanto isto acontecia em Portugal, na Europa central, uma ascendente geração de naturalistas, altamente capacitados, estava começando a trilhar seu caminho para explorar minuciosamente a fauna e flora das regiões pelas quais Alexandre Rodrigues Ferreira vagou durante nove anos. Alexandre von Humboldt já tinha conduzido sua célebre expedição à América. Por outro lado, personalidades como o príncipe Maximilian zu Wied, Spix, Martius e Natterer estavam com suas malas prontas para partir em direção ao Brasil, inaugurando ali uma era de grande competitividade científica.

Não é, pois, de estranhar ver registada em várias de suas biografias o facto de Alexandre Rodrigues Ferreira ter sucumbido- a uma "melancolia severa" (GOELDI, 1895, p.82). Ele testemunhou seu país ser rasgado e ensanguentado por um conflito sem fim, viu os seus sonhos e projetos científicos, pelos quais tanto havia lutado, não se materializarem-enfrentou uma velhice angustiante sem a esperança.

O seu fim não podia ser senão um final triste para uma vida marcada por profundo desapontamento. Alexandre Rodrigues Ferreira faleceu aos 59 anos, sem ter a oportunidade de assistir à restauração da ordem e aos benefícios da paz em Portugal, país pelo qual ele literalmente se sacrificou, tornando-se, na opinião de alguns, um mártir da ciência (GOELDI, 1895, p. 84).

A vida de Alexander von Humboldt será bem mais feliz e realizada, tanto do ponto de vista científico, como pessoal. No término de junho de 1804, partindo dos Estados Unidos após explorar a América Equinocial, Humboldt iniciou sua jornada de retorno à Europa. Seu

desembarque ocorreu em Bordeaux no dia primeiro de agosto, prosseguindo sem demora para Paris, cidade que elegeu como seu próximo lar, dada sua profunda imersão no cenário científico da época.

Naquele período, Paris emergia como um epicentro de liberdade intelectual e inovação científica, impulsionada em grande parte pela redução da influência da Igreja Católica, um fenômeno resultante da Revolução Francesa. A capital francesa distinguiu-se por favorecer um ambiente em que o pensamento livre e a razão eram altamente valorizados, estimulando o questionamento de dogmas e crenças tradicionais. Esse espírito racionalista, agora predominante, converteu-se na "nova religião" da cidade, atraindo robustos investimentos para a pesquisa e o avanço científico.

Impulsionado por essa atmosfera de fervor intelectual, o Museu de História Natural de Paris se beneficiou significativamente, expandindo-se através da pilhagem de coleções oriundas de outros países, principalmente de itens anteriormente pertencentes às coletas de Alexandre Rodrigues Ferreira (WULF, 2016, p. 150).

Ao se instalar em Paris, Humboldt encontrou um terreno fértil para a expansão de suas ideias e conhecimentos, um lugar onde teorias inovadoras surgiam a cada momento. Estabeleceu conexões valiosas com figuras proeminentes da época, incluindo os naturalistas Georges Cuvier e Jean-Baptiste Lamarck. Além disso, teve a oportunidade de interagir com o distinto astrônomo e matemático Pierre-Simon Laplace, cujas reflexões sobre a origem da Terra e do universo exerceram influência direta no pensamento de Humboldt (WULF, 2016, p. 148). Nesse ecossistema de descobertas e debates científicos sem precedentes, os eruditos parisienses estavam incessantemente desafiando e expandindo as fronteiras do conhecimento científico, proporcionando a Humboldt um ambiente enriquecedor e inspirador para desenvolver ainda mais suas concepções teóricas (WULF, 2016, p. 154).

Inserido nesse ambiente pulsante de inovação, Humboldt dedicou-se de corpo e alma ao seu labor científico. Estava ansioso para compartilhar as descobertas feitas durante sua expedição, e apenas três semanas após sua chegada, já estava ministrando uma série de palestras repletas de novos achados na *Académie des Sciences*, cujo salão nobre se enchia com a lotação máxima a cada sessão. Seu leque variado de temas deixava a sua plateia perplexa e refletia uma visão multidisciplinar distintamente humboldtiana, um testemunho de sua crença firmemente arraigada de que "tudo estava interligado".

Na sua rotina fervilhante, Humboldt intercalava a realização de experimentos, elaboração de relatos detalhados sobre sua expedição com debates construtivos sobre suas teorias revolucionárias. O seu círculo de amigos e colaboradores científicos aumentava a cada dia. Sua presença parecia catalisar uma atividade frenética onde quer que fosse.

As instituições francesas não demoraram a integrar as contribuições valiosas de Humboldt. O Gabinete Francês de Longitude adotou suas meticulosas medições geográficas, enquanto os gravadores buscavam replicar fielmente suas ilustrações detalhadas. Além disso, o *Jardin des Plantes* brindou o público com uma exposição inédita que destacava uma coleção fascinante de espécimes botânicos trazidos por ele (WULF, 2016, p.158).

As rochas que trouxe do Chimborazo²⁷¹ tornaram-se objeto de admiração e estudo intensivo, agitando a comunidade científica com uma onda de entusiasmo e curiosidade. Fiel ao seu princípio de colaboração e compartilhamento, Humboldt enviava seus espécimes coletados para cientistas de diferentes partes da Europa, fomentando assim um terreno fértil para novas descobertas.

Em um gesto de profunda gratidão e reconhecimento ao seu colaborador e amigo dedicado, Aimé Bonpland, que havia catalogado a maioria dos exemplares botânicos, Humboldt usou sua influência para garantir-lhe uma generosa pensão anual do governo francês. Através desta ação, Humboldt não apenas honrou o trabalho árduo e a dedicação de Bonpland, mas também reforçou seu compromisso com a cooperação e o avanço coletivo no campo da ciência (WULF, 2016, p. 155)

Logo após sua chegada à Europa, Humboldt já esboçava planos para futuras expedições, no entanto, reconheceu que era o momento de consolidar e documentar as descobertas de sua recente jornada exploratória. O cientista tinha uma visão ambiciosa, que ultrapassava a ideia de escrever um único livro. Ele aspirava criar uma série de volumes imponentes, ornados com ilustrações detalhadas. Além disso, Humboldt projetava elaborar obras mais focadas, delimitando espaços dedicados à botânica e à zoologia para relatar a rica biodiversidade que havia observado na América Latina, detalhando tanto a flora quanto a fauna nativa da região (WULF, 2016, p. 155). Dentre os seus planos estava a concepção de um atlas inovador que iria

²⁷¹ Chimborazo é um vulcão do Equador. É a mais alta montanha do país e do mundo, se medida desde o topo até ao centro da Terra. Está situado na província de Chimborazo, culminando a 6263 m de altitude e situa-se a cerca de 180 km ao sul de Quito. Até o início do século XIX, Chimborazo era considerado a mais alta montanha da Terra (a partir do nível do mar), e tal reputação levou a diversas tentativas de escalada. Em 1802, Alexander von Humboldt e Aimé Bonpland tentaram escalá-lo, mas tiveram que abandonar a empreitada a 5875 m por causa da rarefação do ar. A essa altura, eles alcançaram a maior altitude confirmada jamais atingida por um ser humano.

além de apresentar mapas geográficos tradicionais. Humboldt queria ilustrar a distribuição global de variadas espécies vegetais, bem como demarcar zonas de ocorrência de fenômenos geológicos notáveis, como vulcões, cadeias montanhosas e bacias fluviais.

Além dos materiais mais técnicos e especializados, Humboldt desejava alcançar um público mais amplo através de obras generalistas, onde poderia compartilhar sua perspectiva integrada e holística da natureza, tornando as maravilhas que descobriu acessíveis a um número maior de pessoas, independentemente de seu background científico (WULF, 2016, p. 157).

Ainda que estivesse imerso nas preparações para suas publicações, após estabelecer-se em Paris, Humboldt reservou um tempo para visitar a Suíça. Lá, dedicou-se a uma série de experimentações no campo da física atmosférica, uma jornada intelectual que conduziu em parceria com seu recente colaborador, o químico francês Joseph-Louis Gay-Lussac (HELFERICH, 2005, p. 289). Após essa imersão científica, Humboldt seguiu para a Itália para encontrar-se com seu irmão Wilhelm, e, mesmo com certa relutância, direcionou-se posteriormente a Berlim, com o objectivo de prestar homenagens ao Rei Frederico Guilherme III. Essa série de viagens e compromissos fez com que seu grandioso projeto editorial tivesse um início mais lento do que o inicialmente previsto. Foi apenas após 1807 que o visionário plano de Humboldt para suas publicações começou a se materializar e ganhar contornos mais definidos (HELFERICH, 2005, p. 330).

A primeira obra a sair foi “Aspectos da Natureza” (1808). O livro reúne uma série de oito ensaios onde Humboldt compartilha suas observações e reflexões sobre fenômenos naturais diversos, explorando desde a geografia até aspectos mais filosóficos da natureza. Embora fosse apenas em parte baseada em suas viagens ao Novo Continente, a obra revelou-se um de seus livros mais populares de todos, bem como seu favorito (HELFERICH, 2005, p. 330).

Em 1807, Humboldt deu início à série de publicações resultantes de suas explorações americanas. Apesar de seus planos originais que previam 11 volumes, o trabalho se expandiu grandemente para incorporar um total de 30 volumes sob o título consolidado de “Viagem às Regiões Equinociais do Novo Continente, realizada entre 1799-1804”, um projeto editorial que se estenderia por mais de três décadas até sua conclusão. A estreia dessa monumental série deu-se com a obra “Ensaio sobre a Geografia das Plantas”, que Humboldt começara a esboçar imediatamente após sua experiência no Chimborazo. A dedicatória do trabalho foi direcionada a seu querido amigo Goethe, e, com o tempo, viria a se consolidar como uma das contribuições mais significativas e perenes de Humboldt para o campo da

História Natural. Nesta obra pioneira, Humboldt estabeleceu um elo inovador entre o crescimento das plantas e variáveis físicas como altitude, características do solo, e exposição a elementos como luz solar, vento e temperatura. O tratado não apenas delineou observações profundas e inovadoras, mas fundamentou um novo campo de estudo, cunhado por ele como "geografia das plantas", que permanece uma área de estudo reconhecida e respeitada até hoje (HELFERICH, 2005, p.331).

Em 1810, Humboldt deu à luz a obra “Pesquisas Relativas às Instituições e Monumentos dos Antigos Habitantes da América”. Publicada em dois volumes de tamanho maior que o convencional e ricamente adornada com ilustrações luxuosas, ela marcou o nascimento dos estudos culturais sobre os nativos americanos, englobando aspectos como arte, arquitetura, linguagem, astronomia e religião.

No ano seguinte, em 1811, foi a vez do “Ensaio Político sobre o Reino da Nova Espanha” ser lançado, dividido em três volumes que apresentavam o primeiro levantamento compreensivo sobre o México. Este lançamento veio logo após uma tentativa malsucedida de revolta da colônia contra a Espanha, tornando-se um registo bastante oportuno daquele momento histórico.

Em 1814, deu início à aguardada “Narrativa Pessoal das Viagens às Regiões Equinociais do Novo Continente”, um trabalho destinado ao público em geral que se desdobrou em três volumes. Notavelmente, esta foi a série que capturou a imaginação do jovem Charles Darwin (HELFERICH,2005, p. 332). Entre os anos de 1814 e 1834, Humboldt dedicou-se à publicação de uma análise crítica em três volumes sobre a história e a geografia do Novo Continente, contemplando também os avanços da astronomia náutica nos séculos XV e XVI. Posteriormente, em 1828, emergiu o “Ensaio Político sobre a Ilha de Cuba”, um trabalho em dois volumes que, não apenas inaugurou estudos em geografia política, mas também se estabeleceu como a defesa mais fervorosa e extensa de Humboldt contra a escravatura global.

Ao longo desses anos, Humboldt também originou séries mais técnicas, focadas em áreas como geologia, zoologia e astronomia. Enquanto se aprofundava nestes projetos ambiciosos, tornava-se claro que necessitaria de mais tempo e recursos financeiros para materializá-los. Incorporando mais de 14 mil ilustrações, muitas feitas à mão, esses trabalhos representavam o projeto editorial mais custoso já assumido individualmente até então, com grande investimento em design, arte e impressão (HELFERICH, 2005, p. 324)

Para garantir a acurácia científica de suas publicações, Humboldt providenciou adiantamentos generosos aos colaboradores especializados, uma abordagem que, somada ao seu perfeccionismo intransigente, elevou ainda mais os custos do empreendimento. Apesar do alto preço de produção e vendas não uniformes, ele se manteve firme em seu compromisso, o que, infelizmente, desencadeou uma condição financeira precária que perduraria pelo resto de sua vida. A expedição à América já havia consumido mais de um terço de sua herança, e as publicações subsequentes drenaram o que restava de seu patrimônio (HELFERICH, 2005, p.325)

Nos últimos anos de sua vida, e já tendo retornado à Prússia²⁷², Alexander se revelou um valioso mentor de jovens cientistas. Como um dos indivíduos mais renomados em todo o mundo, sempre utilizou sua considerável influência em prol de outros pesquisadores, proporcionando estímulo e oferecendo proteção. Dentre os beneficiados por sua generosidade intelectual encontravam-se figuras notáveis, tais como o já citado Claude-Louis Berthollet, conhecido por sua colaboração com Antoine Lavoisier, o zoólogo **Achille Valenciennes** (1794-1865), que atuou como assistente de Georges Cuvier, e **Justus von Liebig** (1803-1873), fundador da química orgânica e agrícola (HELFERICH, 2005, p. 343).

Em 1834 Humboldt embarcou num projeto ambicioso que envolvia a publicação de uma obra em vários volumes ao qual chamou "Cosmos: Um Esboço da Descrição Física do Universo" Paradoxalmente, no mesmo ano em que o termo "cientista" foi empregado pela primeira vez, anunciando o início da profissionalização das ciências e a separação entre as diferentes áreas científicas, Humboldt começa um projeto que fazia exatamente o contrário. Ao passo em que a ciência se afastava da natureza e fechava-se nos laboratórios e nas universidades, dividindo-se em disciplinas distintas, Humboldt criava uma obra que juntava tudo o que essa ciência profissional tentava manter afastado. Cosmos, sem dúvida, foi a mais arrojada e a mais popular publicação de Humboldt (WULF, 2016, p.314).

Em 1850, Humboldt publicou o terceiro volume de Cosmos, mas o quarto saiu apenas em 1858, depois de ter sofrido um pequeno derrame. Nesse momento, Alexander pressentia que seu tempo na Terra estava acabando. Em 19 de abril desse mesmo ano enviou o quinto e último volume de Cosmos para seu editor. Dois dias depois, ficou doente. Em 6 de maio às duas e meia da tarde, quatro meses depois de completar 90 anos, Humboldt morreu.

²⁷² Ao regressar à cidade natal, Humboldt aceitou o título de membro do Conselho Privado e tornou-se o principal conselheiro do rei para assuntos científicos e artísticos. (HELFERICH, 2005 p. 336)

Humboldt foi velado com pompa em sua própria biblioteca, e uma grande multidão veio prestar condolências. Em 10 de maio seu corpo foi levado em cortejo solene para a catedral de Berlim, onde foi recebido pelo próprio príncipe-regente. Acompanhando o corpo, vinham centenas de estudantes, professores, ministros de governo, membros do Parlamento, magistrados, membros da Academia de Ciências e Artes e também milhares de cidadãos comuns. No dia seguinte foi levado a Tegel onde foi enterrado ao lado de seu irmão Wilhelm (HELEFERICH, 2005, p. 352). Sua morte repercutiu em todo o mundo e jornais de diversos países homenagearam a vida de Humboldt, lamentando a sua partida.

Síntese

As expedições de Alexandre e Humboldt foram resumidas em três momentos particulares: seus propósitos, a execução em campo e os seus resultados no âmbito científico. Apesar da brevidade da apresentação aqui feita, é possível evidenciar que essas duas viagens diferiram consideravelmente em todos esses aspectos, começando pelos objectivos.

A Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira foi inteiramente organizada, dirigida e financiada pelo Estado lusitano, tendo a finalidade explicita de explorar as riquezas no interior do território colonial, principalmente do Brasil. Apesar das orientações vandelianas ancoradas no iluminismo científico²⁷³ e no projeto de classificação dos elementos dos três reinos da natureza, o verdadeiro carácter da Viagem Philosophica foi, desde o início, comprometido pela natureza política e económica do empreendimento. Porque paga pelo estado lusitano, Alexandre Rodrigues Ferreira tinha de cumprir ordens de carácter administrativo e estratégico, assegurando aos portugueses a posse e exploração de fronteiras ainda indefinidas e disputadas por metrópoles europeias. Apesar disso, a coleta de exemplares naturais de facto ocorreu e constituiu-se como uma grande matriz de conhecimento sobre a Amazônia, ainda que o seu objectivo fosse detectar produtos úteis que fossem rentáveis ao reino. Não fosse isso, talvez Alexandre não tivesse cometido erros grosseiros nas classificações zoológicas²⁷⁴ assim como

²⁷³ Ver capítulo 2

²⁷⁴“Se A. R. Ferreira classifica por exemplo o Jupará (*Cercoleptes caudivolvulus*) entre os macacos nocturnos e desconheceu assim um verdadeiro Ursideo, da família dos Carniceiros, ou como o autor os intitula, das “Ferae” constitui isto simplesmente um *lapsus*, para o qual não há desculpa. A mesma cousa acontece em relação a “Capivara” (*Hydrocherus capibara*) que elle colloca entre os *Pachydermes*, no meio dos porcos, seduzido pela grosseira semelhança exterior d'este grande roedor, que elle devia ter posto entre os seus “Glires”. E assim por diante: a lista dos mamíferos, das aves, dos peixes ainda daria muito que observar, especialmente para quem sabe, que o autor viajava com o “*Systema Naturae*” de Linneo na mão (como elle dá diversas vezes a entender). Também as “*Planches 'enluminées*» sobre as aves, de Buffon já tinha sahido n'aquelle tempo, obra ornithologica volumosa, que o autor poderia ter consultado com bastante proveito, visto que traz passaras da Guyana franceza.” (GOELDI, 1895 p.64).

na preparação dos exemplares coletados. Goeldi (1895) ressalta: “ Tivesse elle escripto menos officios e se familiarizado mais com a obra do creador da nomenclatura binaria, que ainda hoje é constantemente consultado tanto pelo botanico, como pelo zoologista, a enumeração teria sahido mais correcta” (p.65). Quer dizer, o trabalho científico de Alexandre Rodrigues Ferreira foi prejudicado pelas exigências políticas do seu empreendimento. Tivesse ele podido executar apenas a função de Naturalista, provavelmente o seu engajamento produziria mais e melhores resultados.

Em contrapartida, Humboldt empreendeu a sua jornada à América Equinocial utilizando seus próprios meios financeiros, sendo essencialmente um projeto pessoal impulsionado por um desejo insaciável de explorar novas terras, identificar novas espécies e expandir a compreensão humana da natureza. Embora motivada por uma elevada aspiração científica, é imprescindível reconhecer que a empreitada contou com o aval da Coroa Espanhola, que vislumbrava a possibilidade de descobrir novos depósitos minerais através dessa expedição. A economia em Espanha tornara-se na ocasião extremamente dependente do ouro e da prata do Novo Mundo, e com a experiência de Humboldt em mineralogia, Madrid esperava que ele descobrisse fontes desses minérios em suas colônias americanas. Humboldt sabia disso, mas priorizou sua meta em detrimento das questões coloniais, afinal, seus passaportes reais permitiam que tanto ele quanto Bonpland viajassem em todos os navios de Sua Majestade e lhes davam total liberdade nas colônias espanholas, autorizando-os a usar livremente seus instrumentos científicos para realizarem todas medições necessárias, coletar qualquer exemplar da fauna e da flora e levar adiante qualquer tarefa que promovesse as ciências. Além disso, também convocava autoridades coloniais a ajudá-los da forma que pudessem. Era realmente uma oportunidade imperdível (HELFERICH, 2005, p. 45).

Durante a Viagem Philosophica, Alexandre Rodrigues Ferreira viu suas capacidades físicas e mentais serem exaustas. Foram nove anos de trabalho incansável, cobrindo quase quarenta mil quilômetros, enfrentando dificuldades financeiras, desafios logísticos e superando obstáculos inerentes a uma empreitada em território hostil e desconhecido. Ao contrário de Humboldt, que tinha a liberdade de determinar suas próprias rotas, Alexandre estava sujeito às ordens do Ministro de Estado. Humboldt também empreendeu uma jornada extenuante e repleta de desafios, principalmente ao escalar grande parte do Chimborazo. No entanto, a tarefa de naturalista era dividida com Bonpland, exímio botânico e desenhista. Alexandre, apesar de contar com dois riscadores, assumia sozinho a função de descrever e classificar todos os

elementos naturais coletados. Freire e Codina, apesar do treinamento em desenho botânico e zoológico, não tinham conhecimentos suficientes para auxiliar Alexandre nessas funções.

Mas, é no que diz respeito à questão dos resultados alcançados nas expedições dos dois naturalistas que as diferenças mais drásticas se verificam.

Na sua obra "História do Brasil ensinada pela biografia de seus heróis" (1890), o renomado historiador **Sylvio Romero (1851-1914)** destaca o triste destino de Alexandre Rodrigues Ferreira, um dedicado servidor que viu seu esforço monumental ser negligenciado pelo insuficiente apoio do governo da época. Alexandre Rodrigues Ferreira acumulou um vasto acervo de manuscritos ricos em descobertas e informações inéditas sobre a região amazônica, que acabaram abandonados e redescobertos apenas por exploradores estrangeiros subsequentes (p.61) Apesar de sua dedicação incansável e aptidão para coletar dados e observações valiosas, Alexandre Ferreira permaneceu uma figura obscurecida em seu tempo, limitado a um pequeno círculo em Lisboa, sem reconhecimento mais amplo na Europa. Sua obra, que poderia ter sido uma fonte preciosa sobre a etnografia, flora e fauna amazônica, não encontrou o destaque merecido devido à falta de condições materiais e a uma visão mais integrada e teorias contemporâneas em suas anotações (GOELDI, 1895, p.89).

Ao contrário de Alexandre, que enfrentou uma recepção desfavorável ao voltar para a Europa, Humboldt foi recebido como um herói no Velho Continente. O cientista conquistou a admiração europeia, sendo considerado por muitos uma personalidade extraordinária, daquelas que emergem uma vez a cada geração. Com sua jornada, Humboldt desvendou os mistérios de um continente até então selvagem e inexplorado, trazendo consigo narrativas fabulosas, exemplares inusitados de flora e fauna e revolucionárias perspectivas sobre a natureza (HELFERICH, 2005, p.327).

Seu acervo não se limitava a amostras físicas como rochas e plantas ou a mapas; ele trouxe consigo uma renovação para a ciência enciclopédica da era iluminista. Teve o privilégio de existir no ápice da transição entre o Iluminismo e o Romantismo. Em vez de se alinhar completamente com o velho ou o novo, situou-se equidistante entre ambos, mesclando o rigor racionalista com uma sensibilidade emocional e uma apreciação estética apurada (HELFERICH, 2005, p.357). Esse seu estatuto intervalar, permitiu a Humboldt introduzir uma abordagem inovadora que incorporava todas as facetas da natureza num todo harmonioso que não lhe permitiu, não apenas quebrar paradigmas estabelecidos, mas também abrir caminho para avanços significativos em termos teóricos e metodológicos. Além disso, seu conceito de

natureza atravessava diversas disciplinas como as artes e a literatura, interligando todas as áreas do conhecimento humano.

Será porventura legítimo dizer que, apesar da grande disparidade que caracteriza as jornadas de Humboldt e Alexandre em todas as suas dimensões, há um ponto de convergência -entre eles. Como acontece com todos os naturalistas ao regressarem às agitadas metrópoles, ambos terão sido acometidos por uma espécie de melancolia profunda. Designo essa sensação pelo termo "sykōjé yvy" (pronunciado si-ko-hê í-vi), uma expressão em língua tupi²⁷⁵ que pode ser traduzida como "saúde de casa". Representa a dor daquele que encontrou refúgio e genuíno acolhimento na essência da natureza, mas que, por circunstâncias da vida, não pode habitar o local que, em algum momento de profundo reconhecimento, identificou como o seu lar. Terá sido essa dor, afinal, que os uniu na eternidade.

8.2 Seria Alexandre Rodrigues Ferreira o Humboldt brasileiro?

Cabe agora perguntar se esta concisa análise comparativa entre Alexandre Rodrigues Ferreira e Alexander von Humboldt, torna possível validar ou questionar a alcunha conferida a Ferreira como o "Humboldt brasileiro". Vejamos:

Ambos os naturalistas se destacaram por suas emblemáticas jornadas científicas, porém, guiados por óticas filosóficas divergentes que espelham as transições ideológicas de seus respectivos períodos históricos. Ferreira, emergindo do cenário iluminista, aderiu a uma metodologia racional e pragmática, dedicando-se meticulosamente à categorização da flora, da fauna e dos minerais à luz das doutrinas lineanas. Sob a tutela e financiamento da coroa portuguesa, suas missões tinham como eixo central a catalogação e descrição minuciosa dos recursos naturais, mirando seus potenciais econômicos e atendendo aos interesses colonialistas de Portugal.

Em oposição, Humboldt era guiado por um pensamento mais associado ao Romantismo, onde a natureza era percebida como uma entidade integrada e interligada. Este enfoque, que se revela precursor de visões contemporâneas, incluindo a ecologia, valorizava a harmonia e a simbiose dos elementos naturais. Favorecido por sua própria autonomia financeira e pelos privilégios concedidos pela monarquia espanhola, Humboldt pôde abraçar uma pesquisa mais integrativa,

²⁷⁵ A língua tupi, ou tupi antigo, foi a língua falada pelos povos tupis e por grande parte dos colonizadores que povoavam o litoral do Brasil nos séculos XVI e XVII. "É a língua indígena clássica do Brasil e a que teve mais importância na construção espiritual e cultural do país (cf. Navarro, Eduardo. Dicionário tupi antigo: a língua indígena clássica do Brasil. [S.l.]: Global Editora)

transcendendo os limites da taxonomia convencional para explorar uma interpretação mais rica e interconectada do mundo natural.

Quer dizer, embora, inegavelmente, as contribuições de ambos para a ciência tenham sido significativas, elas foram delineadas por estratégias metodológicas e perspectivas filosóficas distintas: enquanto Ferreira optou por um método sistemático e classificatório, fruto do Iluminismo e orientado pelos métodos de Vandelli, Humboldt adotou uma abordagem mais unificada e integrada, sinalizando para os rumos que as ciências naturais tomariam no período romântico subsequente-

Assim, ao comparar os dois naturalistas, evidenciam-se não apenas suas individualidades, mas também o processo de metamorfose do pensamento científico e filosófico da sua época, marcando uma transição de uma era para a outra. Por outras palavras, o estudo comparativo realizado, ao lançar luz sobre as nuances que diferenciam suas abordagens e legados científicos dos dois grandes naturalistas, aponta para a necessidade de prolongar a reflexão sobre a validade da qualificação de Ferreira como o “Humboldt brasileiro”. Nesse sentido, como forma de melhor ilustrar as divergências entre ambos, propomos um recurso metafórico: analisar, comparativamente as embarcações em que viajaram os dois naturalistas.

Começamos pela embarcação Charrua "Coração de Jesus", que serviu de meio de transporte para Ferreira em suas explorações. Esse barco, caracterizado por ter três mastros e um amplo porão, embora com capacidade limitada para armamentos, revela-se como um instrumento funcional e pragmático, bastante ativo desde a segunda metade do século XVII até parte do século XIX, especialmente no que tange ao transporte de provisões, munições e tropas, inclusive no tráfico transatlântico de escravos²⁷⁶.

Essas embarcações simples, voltadas primariamente para o transporte de carga, traduzem bem a abordagem pragmática e utilitária adotada por Ferreira na sua viagem philosophica. A perspectiva de Ferreira, enraizada na racionalidade iluminista, estava orientada para atender às demandas coloniais, que incluíam a demarcação territorial e a exploração de riquezas naturais.

²⁷⁶ Ainda que a bibliografia específica sobre charruas seja escassa, sabe-se, através de estudos diversos – incluindo abordagens voltadas para a história militar portuguesa e o comércio escravagista – que essa embarcação também desempenhou um papel significativo no tráfico transatlântico de escravos, sendo utilizada, por exemplo, nas rotas que ligavam Lisboa à Costa da Mina. (SOUZA, 2011 p.204)

Além disso, não podemos deixar de notar a simbologia intrínseca ao nome da embarcação, "Águia, Coração de Jesus", que reflete a profunda ligação entre a Igreja e a Coroa Portuguesa, mesmo após as reformas pombalinas. Esse nome não só invoca a autoridade divina para justificar a expansão colonial, mas também se alinha com a missão de catequese dos povos indígenas no Brasil, uma estratégia que, para além de um imperativo religioso, servia como instrumento para a delimitação e consolidação dos territórios portugueses. Como Goeldi (1895) ressalta, Ferreira estava alinhado a tais objectivos.

“A. R. Ferreira era um homem bondoso, consciencioso christão e amigo da igreja- cousas que não impediam ser elle ao mesmo tempo um energíco propagandista da escravidão. Sempre elle chama a attenção do Governo sobre a necessidade de desenvolver-se mais o trafico de escravos pretos da Africa para a Amazonia e secundava o conselho do Governador J. P. Caldas, que a introducção annual da escravatura n'esta cidade não deve por ora nunca ser menos de 1.500 cabeças, para que, determinando-se 500 ou 600 para a capitania de Matto-Grosso possam n'esta ficar as mais e abastarem-se assim de operarios estes moradores” (p.87)

Esta análise permite, assim, traçar um paralelo entre a funcionalidade específica da embarcação, o seu nome de natureza religiosa e a abordagem científica e social adotada por Ferreira, ambas ancoradas nas exigências práticas e nas metas estratégicas da era colonial. Talvez que, no final de sua jornada, Alexandre tenha se dado conta de que, à semelhança da charrua, o seu papel restringia-se a servir como um diligente condutor das riquezas naturais brasileiras para Portugal, dedicando seu vasto conhecimento ao serviço da metrópole, porém sem o devido reconhecimento de sua difícil missão.



Fig.8.8 : Embarcação similar à Charrua. Fonte: Marinha de Portugal.
Disponível em: <https://www.marinha.pt/pt/a-marinha/historia/servir-portugal/Paginas/default.aspx>

Por outro lado, temos Humboldt a bordo da fragata "Pizarro". Este tipo de embarcação, mais robusto e preparado para longas viagens oceânicas, era um navio de guerra com três mastros de velas redondas, rápidos e com armamento ligeiro, usados em missões de escolta e de reconhecimento (POGGIO,2007). Uma fragata poderia representar a abordagem holística e abrangente de Humboldt, cuja visão da ciência transbordava os limites estritos da classificação para reconhecer elementos de uma natureza integrada e conectada. Pode-se inferir que Humboldt navegou em mares mais abertos, explorando fronteiras mais distantes da ciência e permitindo-se mergulhar profundamente nas complexas interrelações presentes na natureza, uma abordagem que estava mais alinhada com a emergente visão romântica do período.

Quanto ao nome da embarcação que Humboldt utilizou, "Pizarro", ele encerra uma ironia relativa à divergência de perspectivas entre Humboldt e a figura histórica que o navio homenageia.

De facto, Francisco Pizarro, conhecido por sua brutalidade na conquista do Peru em nome da Coroa Espanhola, é frequentemente associado a métodos desumanos e brutais. A sua figura ocupa um espaço central e controvertido na narrativa da colonização das Américas, simbolizando tanto o avanço e a prosperidade europeia quanto a exploração violenta e subjugação das populações indígenas.

Contrapondo-se a essa figura histórica, Humboldt apresenta-se como um indivíduo que adotou uma postura profundamente empática e consciente perante as comunidades indígenas que

encontrou em suas explorações. Desde seus primeiros encontros com populações não europeias nas Ilhas Canárias, Humboldt fez questão de conhecer e denunciar as atrocidades cometidas contra os povos originários, fossem elas perpetradas através da escravização física ou da imposição de doutrinas religiosas estrangeiras. Ora, ao longo de sua jornada, Humboldt manteve um olhar crítico sobre os impactos devastadores da colonização, uma perspectiva alimentada tanto por sua compreensão profunda da dignidade humana quanto por sua decepção com a distorção da mensagem original do cristianismo, que passou de uma doutrina de liberdade para um instrumento de opressão (HELFERICH,2005, p.68). Nesse sentido, a escolha do nome "Pizarro" para o navio que facilitou suas explorações surge como uma ironia amarga, uma nota discordante em uma trajetória dedicada à compreensão e à valorização das diversas culturas que Humboldt teve o privilégio de contatar. A presença constante desta figura contraditória em sua viagem reflete, talvez, a tensão persistente entre os ideais iluministas de Humboldt e a realidade brutal da colonização, um lembrete das crueldades que ele tão veementemente condenava.



Fig. 8.9: Fragata Pizarro. Fonte: Fraga Vázquez, Xosé A. (2013), “Alexander von Humboldt”, en Álbum da Ciéncia.Culturagalega.org.Consello da Cultura Galega. Sevilla. Disponível em: <http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=428>.

Assim, podemos perceber que a embarcação "Coração de Jesus" que Alexandre Rodrigues Ferreira usou na sua viagem simboliza uma expedição de caráter pragmático, delineada por rotas previamente estabelecidas e voltada para a obtenção de resultados tangíveis e utilitaristas. Por outro lado, a fragata "Pizarro" vem a representar a coragem de desbravar mares ainda não navegados, carregando consigo um ânimo aventureiro e uma incessante busca pelo desconhecido.

Esta última não só reflete uma abordagem científica mais sistêmica, que preza pela contemplação da interdependência e da maravilha intrínseca presentes na natureza em sua totalidade, mas, simultaneamente, carrega consigo a memória das crueldades vinculadas aos processos coloniais. Este olhar dual permite a Humboldt um aprofundamento investigativo que abarca tanto a grandiosidade da natureza quanto a complexidade histórica e social intrínseca à jornada exploratória.

Quer dizer, pensamos que a metáfora das embarcações ilustra de maneira bastante evidente as abordagens divergentes adotadas por Ferreira e Humboldt na exploração e na análise da natureza, dando razão, a partir da minha perspectiva, á alcunha atribuída a Alexandre de "Humboldt brasileiro". Ambos navegaram de formas distintas por territórios inexplorados, à semelhança das viagens realizadas pelas suas respectivas embarcações, colaborando ambos, de forma significativa, para o avanço das ciências naturais.

A contribuição de Ferreira não é diminuída pela sua orientação mais utilitária na abordagem científica. A sua obra mantém um valor intrínseco, não podendo ser considerada inferior à de Humboldt. De facto, é incontestável que Humboldt se beneficiou do material que Alexandre²⁷⁷ coletou na Amazônia e que, posteriormente, foi apropriado por Saint-Hilaire, para fundamentar suas próprias teorias e concepções.

No entanto, Humboldt reside sozinho em um pico elevado no panorama científico da época, tornando-se um ser inigualável no meio de outros pesquisadores. Seguindo o rastro metafórico das embarcações em que navegaram os naturalistas para as terras americanas, poderíamos desenhar um paralelo entre a reverência concedida a Humboldt e o navio que o levou de volta ao seio europeu: a fragata francesa "La Favorite". Este nome ecoa o louvor e a admiração que lhe foram concedidos, evidenciando uma grandeza que transpõe fronteiras e reverbera em uma escala verdadeiramente mundial.

²⁷⁷ Hoje reconhecemos, que Saint-Hilaire e Humboldt não foram os únicos a aproveitarem-se dos esforços de Ferreira. O fluxo substancial de trocas que existia entre museus e jardins botânicos na Europa facilitou que outros eruditos, incluindo o britânico Joseph Banks, o espanhol Casimiro Gómez Ortega entre outros, pudessem acessar os frutos do labor intenso realizado pelo naturalista oriundo da Bahia. (COSTA, 2001 p. 996).

CONCLUSÃO

As imagens produzidas no contexto das viagens científicas, especialmente aquelas realizadas entre os séculos XVI e XIX, desempenharam um papel fundamental na superação das limitações linguísticas e descritivas dos relatos textuais dessas expedições, ao oferecerem uma representação visual precisa e detalhada dos novos territórios descobertos. Além de seu valor artístico, essas imagens foram essenciais para a compreensão e comunicação dos fenômenos naturais, não apenas por ilustrar a rica biodiversidade do Novo Mundo, mas também por refletirem o conhecimento científico contemporâneo e as premissas metodológicas de suas épocas. Elas tornaram-se ferramentas indispensáveis para o registo de observações complexas, para a representação de entidades abstratas, para a construção de novos conceitos e hipóteses para a constituição de uma base visual robusta sobre a qual novas teorias científicas foram estruturadas e, conseqüentemente, para o desenvolvimento da Biologia, especialmente em seus ramos histórico e evolutivo. Essa função epistemológica foi amplamente evidenciada nesta dissertação ao introduzirmos o conceito de **Imagens Naturalistas**.

De facto, a partir da análise do material iconográfico produzido durante a **Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira à Amazônia**, identificámos o papel crucial de um determinado tipo de Imagens que designámos por “Imagens Naturalistas” enquanto categoria específica dentro do universo mais amplo das imagens científicas. A construção do conceito de imagem naturalista possibilitou a distinção entre as imagens produzidas no âmbito das viagens científicas e outros tipos de imagens científicas, tais como as de corpos celestes e ou de anatomia humana. Essa distinção permitiu ainda evidenciar, por meio de comparações e análises detalhadas, o papel fundamental dessas imagens na expansão do conhecimento sobre a diversidade dos seres vivos e suas interações.

O conceito de Imagem Naturalista é tratado e explicado no **Capítulo 1** que apresenta a evolução e o papel central que as imagens desempenharam na construção do da Biologia durante o século XVIII e XIX. As Imagens Naturalistas, como procurámos demonstrar, transcenderam a mera função de ilustrar e documentar espécies, assumindo um papel crucial na sistematização do conhecimento sobre a biodiversidade, especialmente em regiões tropicais, até então pouco exploradas. Neste capítulo propomos uma categorização tripartida das Imagens Naturalistas:

1. Imagens Naturalistas Classificatórias (INC): . Desenvolvidas principalmente no contexto do Iluminismo, as INC priorizavam a exatidão e a utilidade científica, servindo como base para a taxonomia moderna. Elas concentravam-se na descrição detalhada e precisa das espécies, facilitando a identificação e classificação dos organismos/seres vivos que representavam de forma meticulosa, destacando as características essenciais para sua classificação, com ênfase na morfologia e nos aspectos que distinguem uma espécie de outra.

2. Imagens Naturalistas Ecológicas (INEc): Surgindo no período pré-Romântico e inspiradas pelas ideias de Alexander von Humboldt, as INEc ampliaram a visão sobre a natureza, representando as interações entre os seres vivos e seus ambientes. Essas imagens enfatizavam uma visão holística da natureza, onde a integração entre organismos e ecossistemas era central. Além de cumprir funções taxonômicas, as INEc incorporavam uma sensibilidade artística, refletindo a relação emocional e espiritual entre o homem e o mundo natural.

3. Imagens Naturalistas Evolutivas (INEv): Associadas ao desenvolvimento das teorias de Charles Darwin, as INEv focavam-se na representação das variações, adaptações e processos evolutivos dos seres vivos. Essas imagens desempenharam um papel fundamental na disseminação das ideias darwinianas, utilizando uma diversidade de técnicas visuais, incluindo diagramas e esquemas, para ilustrar conceitos como a seleção natural e a evolução das espécies.

O estabelecimento destes três tipos de imagens foi fundamental para podermos compreender e clarificar o distinto papel que cada categoria de Imagem Naturalista desempenha na evolução do conhecimento sobre o mundo natural, refletindo as diferentes abordagens epistêmicas adotadas nos períodos em que foram produzidas. Quer isto dizer que a definição dessas categorias exigiu a realização de um minucioso percurso histórico e filosófico, que possibilitou a compreensão dos múltiplos contextos que moldaram as viagens científicas dedicadas à exploração territorial e ao avanço do conhecimento científico, iniciadas no século XVI. Esse percurso incluiu a investigação das transformações nas práticas científicas que desde então se verificaram, bem como as mudanças nas concepções filosóficas que influenciaram a compreensão da natureza e da biodiversidade.

Nesse sentido, no **Capítulo 2** procurámos compreender a emergência do racionalismo setecentista em Portugal, nomeadamente a transição do pensamento mítico para o racional, enfatizando o contexto temporal e conceitual que possibilitou a emergência de figuras como o Marquês de Pombal e a reforma da Universidade de Coimbra. O terramoto de Lisboa em 1755, um dos eventos mais devastadores da época, expôs, não apenas a falta de conhecimento

científico, mas também a estagnação política e educacional em Portugal, sob forte influência da Igreja Católica. A figura de Pombal surgiu nesse cenário como um símbolo de modernização e racionalidade, desafiando as explicações religiosas tradicionais para eventos naturais e promovendo reformas que alinharam Portugal com os ideais iluministas. A reforma da Universidade de Coimbra, promovida por Pombal, foi um marco crucial nesse processo, criando as bases para uma educação voltada para o pensamento científico e para o desenvolvimento da investigação naturalista. Podemos mesmo dizer que a Universidade de Coimbra reformada foi o ventre que gerou as Viagens Philosophicas, expedições científicas que visavam explorar e catalogar a biodiversidade das colônias portuguesas e que contribuíram significativamente para o desenvolvimento das ciências naturais em Portugal. Porém, antes de abordarmos diretamente as Viagens Philosophicas e a situação em Portugal que lhes deu origem, foi fundamental compreender o panorama científico europeu do período em questão. Demos por isso especial atenção à emergência da História Natural como a ciência responsável por descrever e categorizar o mundo natural, desempenhando um papel central na sistematização do conhecimento sobre a biodiversidade global. Foi nesse cenário que procurámos perceber o contributo de figuras tão proeminentes no panorama científico global como Carl Lineu (Lineu) e Domingos Vandelli, dando especial atenção ao papel fundamental que cada uma dessas figuras deu no desenvolvimento das metodologias e teorias que sustentariam as investigações científicas das Viagens Philosophicas. Pudémos assim compreender de que modo a colaboração entre esses estudiosos e a crescente valorização das ciências naturais foram elementos-chave para que tais empreendimentos fossem concebidos e executados.

No **Capítulo 3**, procurámos defender a relevância científica do contato entre Vandelli e Lineu para a evolução da classificação das espécies dos três reinos da natureza. Em um período marcado pela expansão das fronteiras científicas, impulsionada pelas descobertas territoriais iniciadas no século XV, Vandelli, com sua formação sólida em Pádua e uma posterior intensa actividade científica em Portugal, não apenas seguiu as bases metodológicas propostas por Lineu, enquanto principal arquiteto do sistema de classificação dos seres vivos da época, mas aprimorou o projeto lineano de inventariar o mundo natural. O estabelecimento de métodos padronizados de coleta e descrição, desenvolvidos por Vandelli a partir da inspiração das diretrizes de Lineu, foi um elemento decisivo para o sucesso das Viagens Philosophicas e para qualidade das imagens então produzidas. De facto, como procurámos mostrar, o intercâmbio entre Vandelli e Lineu foi vital, quer para o desenvolvimento da classificação dos seres vivos,

especialmente no que diz respeito à inclusão de novas espécies descobertas nas colônias tropicais, quer para compreender a importância de Domingos Vandelli para o desenvolvimento das ciências naturais em Portugal. Vandelli não apenas assimilou os métodos de Lineu, mas também os adaptou às necessidades e desafios específicos das expedições portuguesas, consolidando sua posição como um dos principais responsáveis pela implementação de uma ciência moderna no país.

Face ao reconhecimento da centralidade da figura de Vandelli, dedicámos o **Capítulo 4** ao exame da trajetória de Domingos Vandelli que consideramos um dos mais importantes naturalistas do século XVIII. Tendo-se destacado em diversas áreas, incluindo a medicina, a química, a economia e a museologia, Vandelli consolidou-se como uma figura multifacetada cuja obra transcendeu os limites da História Natural. Sua contribuição foi decisiva para a implementação das Viagens Philosophicas, em que, além de idealizador, foi autor de um elaborado manual de instruções que orientou os naturalistas em suas missões às colônias portuguesas.

A análise do percurso de Vandelli foi importante para discutirmos, no **Capítulo 5**, a formação dos naturalistas portugueses sob a sua orientação. Pudemos assim mostrar de que modo a sua influência na educação desses profissionais foi determinante para o sucesso das expedições científicas e para o estabelecimento de Portugal como um centro de excelência na História Natural. Este capítulo aborda o momento de consolidação das ciências naturais em Portugal a partir da Reforma da Universidade de Coimbra em 1772. Esse estudo, permitiu-nos compreender de que modo a a reforma da universidade de Coimbra, uma das mais antigas instituições de ensino superior do mundo, foi um marco decisivo para o desenvolvimento de uma elite científica capaz de liderar as expedições científicas portuguesas, ou seja, as Viagens Philosophicas. Nesse contexto, a criação da Faculdade de Filosofia foi central nesse processo, fornecendo uma base sólida de conhecimentos em História Natural, Química, Física Experimental, entre outras disciplinas, que prepararam os naturalistas para enfrentar os desafios das investigações de campo em todos os seus aspectos. A par da educação rigorosa e abrangente que a reforma da universidade de Coimbra providenciava, a criação de infraestruturas científicas avançadas, como o Gabinete de História Natural e o Jardim Botânico, estabeleceu as bases para o sucesso das expedições científicas que viriam a seguir. Os naturalistas, formados sob a orientação de Domingos Vandelli, ficavam assim aptos a descrever e catalogar a diversidade natural e também a contribuir de forma significativa para o avanço do conhecimento científico global.

No **Capítulo 6** apresentámos e descrevemos as Viagens Philosophicas, um modelo autóctone de expedições científicas do século XVIII. Essas viagens distinguiram-se de outros empreendimentos similares realizados em diferentes países por serem meticulosamente planejadas e executadas, com o objectivo de explorar, catalogar e compreender a biodiversidade e os recursos naturais das colónias portuguesas. Este capítulo demonstrou como essas expedições foram essenciais para o desenvolvimento da História Natural em Portugal, além de enriquecerem a compreensão sobre a natureza dos territórios do Novo Mundo. O rigor metodológico que caracterizou essas expedições, incluindo a observação direta, a coleta de espécimes e a elaboração de descrições precisas, representou uma ruptura significativa com as práticas anteriores, que se baseavam em relatos indiretos e, muitas vezes, fantasiosos. A formação dos naturalistas que participaram dessas viagens foi crucial para o sucesso das expedições, refletindo o impacto das reformas educacionais implementadas na Universidade de Coimbra, as quais prepararam esses cientistas para enfrentar os desafios de explorar e documentar a diversidade natural das colónias, permitindo que Portugal se destacasse no cenário científico internacional.

O **Capítulo 7** complementa a caracterização das Viagens Philosophicas ao examinar as regras e orientações fundamentais destinadas aos naturalistas e ilustradores envolvidos nessas expedições. O foco principal estava na padronização das atividades naturalistas, que se diferenciavam das expedições anteriores pela introdução de metodologias rigorosas, inspiradas em obras como *Philosophia Botanica* de Lineu e *Instructio Peregrinatoris* de Erik Nordblad. Essas orientações foram essenciais para garantir a observação sistemática e a descrição precisa dos seres vivos, utilizando técnicas de desenho e classificação que se tornaram centrais para a sistematização do conhecimento sobre a biodiversidade. Os manuais de viagem forneciam diretrizes detalhadas para a coleta, observação e documentação das espécies. Porém, de acordo com o principal objectivo desta dissertação, foi possível mostrar a importância atribuída às representações visuais no âmbito das expedições científicas. De facto, no interior das instruções de viagem, as representações gráficas surgiram como parte fundamental do processo de classificação científica, sendo uma das maiores preocupações de Domingos Vandelli. Tal como havíamos previsto na hipótese de trabalho desta dissertação, a padronização das metodologias de observação e a integração de técnicas rigorosas de desenho permitiram uma sistematização mais precisa e confiável do conhecimento sobre a biodiversidade, contribuindo significativamente para o avanço da História Natural. As regras impostas pelo manual de viagem de Vandelli foram seguidas rigorosamente pelo mais célebre naturalista do contexto

das Viagens Philosophicas: Alexandre Rodrigues Ferreira, naturalista frequentemente comparado a Alexander von Humboldt. Essa comparação foi explorada no **Capítulo 8**, o que nos permitiu traçar paralelos entre os dois naturalistas destacando suas diferenças em formação, metodologia e abordagens científicas. Enquanto Humboldt é frequentemente celebrado como um pioneiro na compreensão holística da natureza, Ferreira é descrito como um cientista cuja formação e trabalho estavam profundamente enraizados na tradição iluminista, focada na classificação e na descrição meticulosa da natureza. Este estudo comparativo permitiu compreender de que modo as distintas nuances que se manifestam entre eles se refletem, de maneira significativa, na produção iconográfica resultante de suas respectivas expedições. Cada componente presente nas imagens resultantes das viagens de Ferreira e Humboldt retrata as diferentes fases pelas quais o entendimento do mundo natural passou, permitindo observar o surgimento de conceitos como biogeografia.

Acresce que, ao prolongarmos a análise dos resultados iconográficos das viagens de Alexandre Rodrigues Ferreira e Alexander von Humboldt, com as imagens resultantes da expedição de Charles Darwin a bordo do Beagle (de que nos ocupámos no capítulo 1), foi possível corroborar, na sua formulação mais geral, a hipótese que norteava esta dissertação, a saber, que as Imagens Naturalistas não apenas revelaram a vasta biodiversidade dos trópicos à comunidade científica e ao público leigo, mas também desencadearam a necessidade do surgimento de uma nova área de conhecimento voltada para a compreensão dos seres vivos e suas interações: a Biologia. Cada conjunto de imagens, correspondente a cada uma dessas viagens, evidencia a evolução do pensamento biológico, desde um enfoque descritivo e classificatório, passando pela percepção das relações entre os seres vivos e seus ambientes, até culminar na revelação dos processos adaptativos e evolutivos das espécies conforme as características dos seus habitats.

Pudemos, pois, concluir que a iconografia produzida durante a viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira, caracterizada por sua metodologia rigorosa e inspirada nos ideais iluministas, serviu como ponto de partida dessa trajetória. O conjunto de imagens produzido pelos riscadores Joaquim Freire e José Codina sob as orientações de Ferreira, marcou um momento crucial na sistematização do conhecimento científico e na representação visual da biodiversidade, ao documentar não apenas a diversidade natural da Amazônia, mas também ilustrando o desenvolvimento e a consolidação de uma nova forma de entender e representar o mundo natural.

Em suma, a forma como os capítulos são apresentados nesta dissertação visou situar as Imagens Naturalistas dentro de uma perspectiva histórica, com o objectivo de identificar os conceitos e teorias emergentes a partir delas. Foi através dessa identificação que pudemos compreender o processo evolutivo do conhecimento científico sobre o mundo natural, desde a Viagem Philosophica de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil até a emergência de uma nova ciência dedicada a explicar a biodiversidade e as interrelações entre os seres vivos e o ambiente. Para elucidar esse percurso, tornou-se necessário responder a algumas questões fundamentais: Podem as imagens científicas, de forma autónoma, revelar pressupostos teóricos e metodológicos que fundamentam uma ciência, inaugurando novos conceitos, teorias e sistemas? De que perspectivas epistemológicas são constituídas as imagens? As respostas a essas indagações estão presentes nas entrelinhas desta tese, manifestando-se de forma mais ou menos directa ou indirecta em algumas afirmações, desenvolvimentos e conjecturas. No entanto, há uma questão que está subjacente a toda a investigação conducente a esta dissertação: em que medida a ciência (a Biologia) necessita de imagens e quais as imagens de que é feita uma ciência (a Biologia)?

Este exame filosófico leva-nos a considerar que, todas as ciências, desde os seus primeiros desenvolvimentos, recorrem a um conjunto de práticas imagéticas e diagramáticas (símbolos matemáticos, esquemas, esboços gráficos, pictóricos, figurais, desenhos, modelos²⁷⁸) que visam ultrapassar a linearidade das línguas naturais, de forma a conseguir representar entidades abstractas, registar observações complexas, compreender realidades invisíveis, captar essências e mesmo construir novos conceitos e hipóteses. Como escreve Olga Pombo num estudo justamente intitulado: “As imagens com que a ciência se faz” ²⁷⁹,

“As ciências sempre fizeram imagens. Desde a geometria grega que o destino da ciência se cruza, não apenas com a palavra escrita, mas também com o delinear da figura, com o desenho da forma, com a configuração do espaço. A astronomia de Ptolomeu, Copérnico ou Kepler não dispensou o mapa dos céus. E a óptica de Descartes e

²⁷⁸ Num artigo intitulado Modelos. Um lugar quase imperceptível da relação ciência e arte, Revista Portuguesa da Filosofia, 75, 4, pp. 2155-2170, Olga Pombo defende que o facto de só recentemente ter sido reconhecido o valor cognitivo central do modelo e da imagem na actividade científica, se fica a dever à dificuldade da filosofia da ciência anterior à segunda metade do século XX para “pensar o conjunto de entidades não-linguísticas que a actividade científica comporta, nomeadamente, a instrumentação, as representações imagéticas e digramáticas e a produção de modelos” (p. 2158). Ainda segundo Olga Pombo, a atenção que o conceito de modelo e de imagem científica hoje recolhe deve-se a “uma nova atenção que a filosofia da ciência passa a dedicar, não tanto ao corpo de conhecimentos que a ciência vai colectiva e cumulativamente constituindo, aos seus fundamentos, métodos, resultados, formas de validação e legitimação, mas mais aos processos reais, aos procedimentos concretos, daqueles que fazem da actividade científica uma prática efectiva” (p.2158)

²⁷⁹ Para maiores desenvolvimentos sobre o constante e inevitável recuso à imagem por diferentes ciências, cf. de Olga Pombo, As imagens com que Ciência se Faz, Lisboa: Fim de Século, 2010.

Newton, a anatomia de Vesalius, a botânica de Lineu ou a geologia de Lyell sempre desenharam, ao lado das palavras, os planos da luz, os traçados das veias e das artérias, os contornos das folhas, os roteiros das rochas.

Também hoje, porventura mais do que nunca, as ciências continuam a fazer-se de e com imagens que elas mesmas produzem. A espessura da Terra, a profundidade ilimitada dos mares e oceanos, os movimentos ondulantes dos climas, a superfície rugosa dos planetas, os abismos envolventes das galáxias, a distância infinita das estrelas não se dão a ver em si mesmas. Só pelos mapas, cartas, plantas, tábuas, listas, tabelas, desenhos, gravuras, estampas, ilustrações, figuras, esquemas, gráficos, diagramas se deixam vislumbrar. (POMBO, 2010, p. 9)

Neste contexto, as ciências da Natureza – e em particular as ciências da vida – ocupam um lugar destacado. Como também assinala Olga Pombo, as ciências da natureza tem uma apetência especial para a imagem.

“Sempre se soube que algumas ciências, em especial as ciências da natureza, necessitam da reprodução figurada dos seres, espécimes e fenómenos que iam descobrindo. Elas são designadas descritivas justamente por essa razão. Porque não passam sem a visão e sem a representação, o desenho, a ilustração dos entes que constituem o seu objecto de estudo. Mas ilustrar para quê? Para assinalar uma nova espécie. Para registar uma denominação. Para recordar a observação de um novo tipo de animal ou planta ou rocha ou montanha ou paisagem que uma viagem a lugares inexplorados tornou possível”. (ibid, p. 10)

Ora, o caso das Imagens Naturalistas – que esta dissertação toma como seu objecto de estudo – é exemplar. Como pudemos verificar, elas desempenham um papel crucial na formação das ciências da vida, quer pela ilustração da realidade natural em toda a sua esplendorosa diversidade, quer pelo apoio imprescindível à formação e estabilização das classificações e taxonomias, quer ainda pela oferta de uma base visual sobre a qual novas teorias podem ser construídas.

Além disso, e de forma mais ampla, ao refletirem, e ao mesmo tempo moldarem, o entendimento da Natureza, as Imagens Naturalistas, revelam os pressupostos teóricos e metodológicos subjacentes às ciências da natureza da sua época. Simultaneamente, elas permitem vislumbrar a evolução dos paradigmas científicos que marcaram o desenvolvimento daquelas ciências, nomeadamente da Biologia, nos séculos XVIII e XIX, destacando a transição de uma visão estática e descritiva da Natureza para uma compreensão dinâmica e interconectada dos fenómenos naturais. Portanto, ao tomar como seu objeto o conceito de Imagens Naturalistas, esta dissertação não apenas identifica os pressupostos científicos nelas implícitos, mas também ressalta a natureza da própria ciência que elas ajudam a constituir.

Referências Bibliográficas

ABDALLA, F.T.M (2012). *O peregrino instruído: um estudo sobre o viajar e o viajante na literatura científica do iluminismo* - Dissertação (Mestrado em História) – Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Curitiba: Universidade Federal do Paraná.

ABDALLA, F. T. M (2017). *A arte de viajar: erudição e ciência na literatura de viagens sobre Portugal da segunda metade do Século XVIII e início do XIX* (Tese de doutoramento)- Curitiba.Universidade do Paraná.

ACADEMIA DE CIÊNCIAS DE LISBOA (1781). *Breves instrucções aos correspondentes da Academia das sciências de Lisboa: sobre as remessas dos productos, e noticias pertencentes a historia da natureza, para formar hum museo nacional*. Lisboa. Ed. Regia officina typografica

ALVES, M.S. (1996). *Literatura Comparada: Os Novos Paradigmas*. Porto. Ed. Associação Portuguesa de Literatura Comparada.

ARAUJO, A.C.B. (1991). "O Desastre de Lisboa e a Opinião Pública Europeia". In: *Centro de História da Universidade do Porto (Org.), Estudos de História Contemporânea Europeia*. Lisboa. Ed. Livros Horizonte, pp. 93-109.

BACON, F. (1620) *Novum organum*. Tradução para o português José Aluysio Reis de Andrade. Pará de Minas. Ed. Virtual Books Online M&M Editores Ltda

BENTHAM, J. (1984). *The Collected Works of Jeremy Bentham: Deontology. Together with a Table of the Springs of Action and the Article on Utilitarianism*. Oxford. Ed. Oxford University Press.

BRIGOLA, J. (2001). *Colecções, gabinetes e museus em Portugal no séc. XVIII*. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e a Tecnologia,

BRITANNICA, Encyclopaedia. (1994) Vol. XXIV, 11th ed. Edimburgo: Encyclopædia Britannica.

- BUESCU, A. I. (1988), “O peregrino instruído. Em torno de um projecto de viagem setecentista”. In: *Revista da FCSH - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa*, 2. Lisboa. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/5370>
- CABRAL J. (2018). *A história natural de Portugal em Domingos Vandelli*. Lisboa. Ed. Colibri.
- CAPONI, G. (2008). *Georges Cuvier: un fisiólogo de museo*. (Dissertação de Mestrado) Universidad Nacional Autónoma de México LIMUSA/UNAM.
- CARDOSO, A.C (2018). *Laboratorio Chimico da Universidade de Coimbra*. Coimbra. Ed. Minerva.
- CARDOSO, J. L. (2011). “Vandelli. A História Natural ao serviço de uma estratégia econômica” In: *Ciência em Portugal. Revista Eletrônica*. Coimbra. Centro Virtual Camões. Disponível em: <http://cvc.instituto-camoes.pt/ciencia/e65.html>.
- CARVALHO, R. (1983). *As ciências exatas no tempo de Pombal. Como Interpretar Pombal no Bicentenário de sua Morte*. Lisboa. Ed. Brotéria e Porto.
- CARVALHO, R. (1987). "As interpretações dadas, na época, às causas do terramoto de 1 de novembro de 1755". In: *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa, tomo XXVIII*, Lisboa, Academia de Ciências de Lisboa. pp. 179-205.
- CARVALHO, R. (1997). *A história natural em Portugal no século XVIII (Vol. 112)*. Amadora. Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, Ministério da Educação.
- CASSIRER, E. (1992). *A filosofia do iluminismo*; tradução: Álvaro Cabral. Campinas. Editora da UNICAMP.
- CERÍACO, L. M. P., BRIGOLA, J. C. P., OLIVEIRA, P. 2013. “Os monstros de Vandelli e o percurso das coleções de História Natural do século XVIII”. In: *História da Ciência Luso-Brasileira. Coimbra entre Portugal e o Brasil*. Eds. C. Fiolhais, C. Simões, D. Martins. Coimbra. Ed. Imp. Univ. pp.121 – 132.
- COIMBRA, UNIVERSIDADE DE. (1772). *Estatutos Da Universidade De Coimbra: Compilados Debaixo Da Immediata E Suprema Inspecção De El Rei D. José I. Nosso Senhor Pela Junta De Providencia Literaria... Deste Presente Anno de 1772. Compendio Historico Do Estado Da Universidade De Coimbra No Tempo Da Invasão Dos Denominados Jesuitas E Dos Estragos Feitos Nas Sciências E Nos Professores, E Directores Que A Regiam Pelas*

Maquinações E Publicações Dos Novos Estatutos Por Elles Fabricados (Vol. 4). Coimbra. Regia Officina Typografica.

COIMBRA, UNIVERSIDADE DE. (1978) – *Actas das Congregações da Faculdades de Filosofia (1772-1820)*. Coimbra. Gráfica de Coimbra.

COLLINI, S. VANNONNI, A (2005) “Les instructions: source pour l’histoire des sciences”. In: COLLINI, S. et VANNONNI, A. (ORGS) *Les Instructions Scientifiques Pour Les Voyageurs (XVII – XIX siècle)*, Paris. Historie des Sciences Humaines. L’Harmattan . pp 15-48

CONCEIÇÃO, G.C. (2016). "Natureza ilustrada: estudos sobre a Filosofia Natural no Brasil ao longo do século XVIII". In: *História e Ciência: Ciência e Poder na Primeira Idade Global*. Porto, pp. 142-179.

CORREA FILHO, V. (1939). *Alexandre Rodrigues Ferreira: vida e obra do grande naturalista brasileiro*. São Paulo. Companhia Editora Nacional.

CORREIA, F. (2010). “Ilustração Científica Em Portugal—A Génese E O Ensino”. In: Anais do III Encontro Nacional de Ilustradores Científicos, Brasília. Brasília. Universidade Federal de Brasília (Instituto de Ciências Biológicas e Embrapa), 22, pp. 14-35.

COSTA, M.F (2001) “Alexandre Rodrigues Ferreira e a capitania de Mato Grosso: imagens do interior”. In: *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, vol. VIII (suplemento). Rio de Janeiro. ED. Fiocruz. pp 993-1014.

CRUZ, A. L. R. B. (2002). “As viagens são os viajantes: dimensões identitárias dos viajantes naturalistas brasileiros do século XVIII”. In: *História: Questões & Debates*, 36(1). pp 98-115.

CUNHA, O. D. S. (1991). *O naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira. Coleção Alexandre Rodrigues Ferreira*. Belém. Ed. Museu Paraense Emílio Goeldi.

DA SILVA, I.G. (2015). "Pombal e Malagrida: duas visões sobre o Terremoto de 1755 e o embate entre modernidade e tradição". In: *XXVIII Simpósio Nacional de História*. Florianópolis.

D'ANGELO, F. (2018). “The scientific dialogue linking America, Asia and Europe between the 12th and the 20th Century: Theories and techniques travelling in space and time (Vol. 1)” In: *Viaggiatori*. Napoli. Ed. Associazione culturale. pp- 27-54

DIDEROT, D. (2012) *Pensamentos Sobre a Interpretação da Natureza*. Trad. Marcos B. de Carvalho. V. N. Famalicão. Ed. Humus.

DIENER, P. e COSTA, M.F. (2009). “A Arte De Viajantes: De Documentadores a Artistas Viajantes. Perspectivas De Um Novo Gênero”. *PORTO ARTE: Revista De Artes Visuais* <https://doi.org/10.22456/2179-8001.10537>.

DOMINGUES, A.M.V. (2021) “No trilho da ‘viagem filosófica’ de Alexandre Rodrigues Ferreira: uma breve história das suas coleções e sua disseminação”. In: *Boletim Do Museu Paraense Emílio Goeldi*. Ciências Humanas, 16(3), e20200109. Belém. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2178-2547-BGOELDI-2020-0109>

ELKINS, J. (1995) “Art History and images that are not art.” In: *The Art Bulletin*, v. 77, v. 4, *College Art Association*. pp.553–571.

FALCÃO, E.C (1970). *Breve Notícia sobre a “Viagem Filosófica” de Alexandre Rodrigues Ferreira (1783-1792)*. São Paulo. Ed. Gráficos Brunner.

FALCON, F. J. C. (1986). *Iluminismo*. São Paulo. Ed. Atica.

FARIA, M. F. (1996). *José Joaquim Freire (1760-1847), desenhador militar e de história natural: arte, ciência e razão de Estado no final do Antigo Regime*. Tese de Mestrado. Porto. Universidade do Porto. Faculdade de Letras.

FARIA, M. F. (2001). *A imagem útil: José Joaquim Freire (1760-1847) desenhador topográfico e de história natural: arte, ciência e razão de estado no final do antigo regime*. Lisboa. Ed. Universidade Autónoma Editora.

FARIA, M.F. (2008). "A Praça Real do Tejo". In: FARIA, M.F. (Org.), *Praças Reais – passado presente e futuro*. Lisboa. Ed. Livros Horizonte.

FARIA F. F. A. (2011). “O princípio das condições de existência na história natural darwiniana e cuvieriana. Investigação filosófica.” In: *Livros & Redes. Hist. cienc. saude-Manguinhos* 17 (4). Disponível em : <https://doi.org/10.1590/S0104-59702010000400013>

FARIA, M. F. & PATACA, E. (2005). “Ver para crer: a importância da imagem na gestão do Império Português no final de setecentos”. *Anais Série História*, 61-98. Lisboa. Ed. Edual

- FERRAZ, M.H.M. (1995). "Os estudos químicos em Portugal no final do século XVIII" In: *Química Nova Escola* volume 18, numero 5 p. 500-504. São Paulo. Ed. Sociedade Brasileira de Química.
- FERREIRA, A. R. (1972) *VIAGEM FILOSOFICA pelas capitânicas do Grão Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá*. Brasília. Editora do Conselho Federal de Cultura.
- FORD, B. (1992) *Images of Science - a History of Scientific Illustration*. London. British Library.
- FRANÇA, J.A. (1977). Lisboa pombalina e o iluminismo 2. ed., Lisboa. Ed. Bertrand.
- FRANCO, J.E. (2009). "Massacres ou martírios do Marquês de Pombal? memória e mito". In: *Revista Lusófona de Ciência das Religiões*, ano VIII, n. 15, pp. 283-301.
- GOELDI, E. (1895). *Ensaio sobre o Dr. Alexandre Rodrigues Ferreira. Mormente em relação às suas Viagens na Amzônia e sua importância como naturalista*. Pará. Ed. Alfredo Silva & Cia.
- GOMES, J. (2021). "Propaganda e Imagem Institucional no Consulado Pombalino: a Estátua Equestre de D. José I (1755-1777)". In: *Patrícia M.S. Merlo, Lucas Onorato Braga (Orgs.), De Verney a Vandelli: aspectos da Ilustração Lusitana*. Vila Velha. Ed. Identidade.
- HARDY, A. (1970). *Open sea: its natural History*. Winterton Ed. Collins.
- HAZARD, P. (1989). *O pensamento europeu no século XVIII*. Trad. De Carlos Grifo Babo. Lisboa. Ed. Presença.
- HELPERICH, G. (2005). *O Cosmos de Humboldt. Alexander von Humboldt e a viagem à América Latina que mudou a forma como vemos o mundo*. Rio de Janeiro. Ed. Objectiva.
- HODACS, H. (2010) "Linnaeans outdoors": the transformative role of studying nature "on the move" and outside. In: *British Journal for the History of Science*, 2010, pp. 1-27.
- HORCH, R. E. (1989). "Alexandre Rodrigues Ferreira: um cientista brasileiro do século XVIII". In: *Revista Do Instituto De Estudos Brasileiros*, (30), 149-159 Universidade de São Paulo, São Paulo. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-901X.v0i30> pp149-159.
- JALOBEANU, D. (2015) *The art of experimental natural history: Francis Bacon in context*. Bucareste. Ed. Zeta Books

JOBIM, L.C. (1988). “Domingos Vandelli e a Revolução Francesa”. In: *Revista de História de Ideias*, v.10 p.: 249-264. Coimbra. Ed. Imprensa da Universidade de Coimbra.

JULIÃO, L., NEVES, M. E. M., & SEGANTINI, V. C. (2018). “Domingos Vandelli: Mediador de dois mundos”. In: *Anais do Museu Histórico Nacional*, Rio de Janeiro. Ed. Museu Histórico Nacional.

KURY, L. (2001): “Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem”, In: *História, Ciências, Saúde*, vol. 8 (suplemento). Rio de Janeiro. Ed. Fiocruz, pp. 863-880.

LAMARCK, J.B. (1914) *Zoological Philosophy: An Exposition with Regard to the Natural History of Animals*. Londres. Ed. Macmillan and Company limited.

LEITE, M.L.M. (2001). "O Rio de Janeiro dos viajantes: (o olhar britânico 1800-1850)".In: *Revista de Antropologia*, v. 44, n. 2, Rio de Janeiro. pp. 239-242.

LINEU, C. (1751). *Philosophia botanica: in qua explicantur fundamenta botanica cum definitionibus partium, exemplis terminorum, observationibus rariorum, adiectis figuris aeneis*. Tradução para o inglês de Stephen Freer (2003). Stockholm. Ed. R. Kiesewetter, Oxford Press.

LOPES, M. M. (2005). “Culturas das ciências naturais”. In: *Ciência & Educação*, 11. Bauru. Ed. Unesp. Pp 457-470.

MARQUES, J.F. (2006). "A acção da Igreja no terramoto de Lisboa de 1755: ministério espiritual e pregação". In: *Lusitânia Sacra*, 18 pp. 219-329.

MARQUES,A. J. (2011). “As tradições místicas europeias e Domingos Vandelli” In: *Revista Triplo V de Artes, Religiões e Ciências*. nº 18. Disponível em: https://www.triplov.com/novaserie.revista/numero_18/adilio_jorge_marques/index.html. Acessada em 16/12/2021.

MARTINS, R. (2006). Descrições de aves: uma comparação entre Aristóteles e Plínio, o Velho. [Bird descriptions: a comparison between Aristotle and Pliny, the Elder]. In: PRESTES, Maria Elice Brzezinski; MARTINS,Lilian Al-Chueyr Pereira; STEFANO, Waldir (eds.). *Filosofia e História da Biologia 1*.São Paulo. Ed. Fundo Mackenzie de Pesquisa. pp. 297-323

- MARTINS, D. R. (2012). “Brasileiros na reforma pombalina: criando novos caminhos da ciência entre Portugal e o Brasil”. In: *A Universidade de Coimbra e o Brasil. Percorso Iconobibliográfico*. Coimbra. Ed. Imprensa da Universidade de Coimbra. pp 30-50
- MAXWELL, K. (1996). *Marquês de Pombal e o Paradoxo do Iluminismo*. 2ª edição. São Paulo. Ed. Paz e Terra.
- MAYR, E. (2008) *Biologia, Ciência Única. Reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica*. Trad. Marcelo Leite. São Paulo. Ed. Companhia das Letras.
- MENDES, J. R. (1946). “Instruções de Alexandre Rodrigues Ferreira para a Viagem Filosófica”, In: *Revista da Sociedade Brasileira de Geografia*, Ed. Diretoria de Geociências do IBGE. Tomo LIII, pp 46-53.
- NASCIMENTO, A. (2006). "Ulisses em Lisboa: Mito e memória". In: *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*. Lisboa. Ed. Academia de Ciências de Lisboa.
- NORDBLAD, E. A. (1759) *Instructio Peregrinatoris*. Tradução para a Língua Portuguesa de David Miguel Soares Mesquita e André F. S. Rodrigues (2019).
- OGILVIE, B.W. (2008) *The science of describing: Natural history in Renaissance Europe*. Chicago. Ed. University of Chicago Press.
- PATACA, E.M. (2001). *Arte, ciência e técnica na Viagem Philosophica (1783-1792) de Alexandre Rodrigues Ferreira: a confecção e a utilização de imagens histórico-geográficas na capitania do Grão-Pará entre setembro de 1783 e outubro de 1784*. Dissertação de Metrado, Campinas, Instituto de Geociências, UNICAMP.
- PATACA, E. M., PINHEIRO, R. (2005). “Instruções de viagem para a investigação científica do território brasileiro”, In: *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, 3(1), de Janeiro. Ed. Sociedade Brasileira de História da Ciência (SBHC) pp. 58-79.
- PATACA, E. (2006). *Terra, água e ar nas viagens científicas portuguesas (1755-1808)*. Tese de Doutorado em Ensino e História das Ciências da Terra – Campinas. Instituto de Geociências, UNICAMP.
- PATACA, E. M. (2011). “Congruências entre Cartografia e Pintura no Prospecto de Vila de Cameté (1784) de José Joaquim Freire”. In: *Anais do I Simpósio Brasileiro de Cartografia Histórica*, Paraty. p. 1-16.

PAVORD, A. (2005). *The naming of names: the search for order in the world of plants*. Londres. Bloomsbury Publishing USA.

PEREIRA, D.P. (1892) *Esmeraldo de situ orbis* (edição de Raphael Eduardo de Azevedo Basto). Lisboa. Ed. Imprensa Nacional.

PEREIRA, M. R. D. M., & CRUZ, A. L. R. B. (2009). “O viajante instruído; os manuais portugueses do iluminismo sobre métodos de recolher, preparar, remeter, e conservar productos naturais”. In: *O Temas setecentistas: governos e populações no império português*. DORÉ, A.; SANTOS, A.C.A (Orgs.). Curitiba. Ed. UFPR - Fundação Araucária, pp. 241-250.

PEREIRA, M. R. de M.; CRUZ, A. L. R. B. da. (2009) “Ciência e Memória: aspectos da reforma da Universidade de Coimbra de 1772”. In: *Revista de História Regional*, [S. l.], v. 14.

PLÍNIO, O VELHO (Gaius Plinius Secundus) (1991). *Natural history*. Trad. H. Rackam. Cambridge, MA. Ed. Harvard University Press.

POGGIO, G. (2007) “Reclassificações de Meios Navais de Superfície”. Disponível em: <http://www.naval.com.br/opiniaio/reclassificacao/reclassificacao.htm>

POMBO, O. (1998). “Da classificação dos seres à classificação dos saberes”. In: *Revista da Biblioteca Nacional de Lisboa*, 2, 19-33. Lisboa Ed. Biblioteca Nacional.

POMBO, O. (2006). “Para uma História da Ideia de Enciclopedia. Alguns Exemplos” In.; GUERREIRO, A; ALEXANDRE, A. F (edrs) (2006), *Enciclopédia e Hipertexto*, Lisboa. Ed. Duarte Reis, pp.194-251

POMBO, O. (2010). “As imagens com que a ciência se faz”. In: *As imagens com que a ciência se faz*. Lisboa. Ed. Fim de Século. Pp.9-20.

POMBO O. (2012). *O círculo dos saberes*. Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa (CFCUL). Lisboa. Ed. Gradiva.

POMBO, O. e SANTOS, R. (2012) “Darwin e a Ilustração Científica”. In: *Em Torno de Darwin*, pp 79-100. Coleção A imagem na Ciência e na Arta. Lisboa. Ed. Fim de Século.

PRATT, M.L. (1991). “Humboldt e a reinvenção da América”. In: *Revista Estudos Históricos*, 4(8), São Paulo. Fundação Banco do Brasil, Editora da Fundação Getúlio Vargas, pp 151-165.

PRATT, M. L. (1999) *Os olhos do império: relatos de viagem e transculturação*. Bauru. Ed. EDUSC.

PRESTES, M. E. B. (2003). *A Biologia experimental de Lazzaro Spallanzani (1729-1799)*. Tese de Doutorado. São Paulo. Universidade de São Paulo.

RAMINELLI, R. (1998). "Ciência e colonização: viagem filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira". In: *Revista Tempo*, Porto Alegre. n. 6, p. 157-182

RAMINELLI, R. (2001). "On the physical and moral understanding of peoples: Iconography and Taxonomy in Alexandre Rodrigues Ferreira's Philosophical Journey". In: *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 8, Rio de Janeiro. Ed. Fiocruz. pp. 969-992

REIS, A. C. F. (1985). "A Amazônia na história regional do Brasil". In: *Revista de Historia de América*, 100. Comisión de Historia del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Colima. <http://www.jstor.org/stable/20139569>. Pp.55–62

ROMERO, S. (1890). *A história do Brasil ensinada pela biografia de seus heróis*. Rio de Janeiro. Ed. Livraria Alves e Cia.

SÁ, J.C. (1783). *Compendio de Observações que formão o plano da Viagem Política, e Filosófica, que se deve fazer dentro da Patria. Dedicado a sua alteza real o serenissimo principe do Brasil*. Lisboa. Ed. Regia officina typografica.

SÁ, J.C. (1818) "Elogio ao Dr. Alexandre Rodrigues Ferreira". In: *Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro* v. 72. Rio de Janeiro. p. 13-30.

SANTOS, F. (2013). "Coimbra ou Berlim? Humboldt ou Pombal?". In: C. Fiolhais, C. Simões, & D. Martins (Eds.), *História da ciência luso-brasileira: Coimbra entre Portugal e o Brasil*. Coimbra. Ed. Imprensa da Universidade de Coimbra.

SARTON, G. (1943). *Fifth Preface to Volume XXXIV: Aimé Bonpland (1773-1858)*. Isis, 34(5), pp. 385–399. Disponível em <http://www.jstor.org/stable/225737>

SCHWARTZ, S.B (2009). *Segredos Internos: Engenhos e escravos na sociedade colonial, 1550–1835*. São Paulo. Ed. Companhia das Letras.

SOUSA, A. P. (2005). "Cidade, poder local e atividades econômicas: Bahia, século XVIII". In: *Anais do XXIII Simpósio Nacional de História–ANPUH*, Londrina.

- SOUSA, J. M. (2003). "Os jesuítas e a Ratio Studiorum: as raízes da formação de professores na Madeira". In: *Revista Islenha* ed. 32, pp. 26-46, Madeira. Ed. DRABM
- SOUZA, C. E. D. D. (2011). "Perseguidores da espécie humana": capitães negreiros da Cidade da Bahia na primeira metade do século XVIII. Dissertação de Mestrado. Bahia. Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/11115>
- TAUNAY, A.E. (1934). *Zoologia fantástica do Brasil (séculos XVI e XVII)*. São Paulo. Ed. Melhoramentos/Weiszflog.
- THOMAS, K. (2010). *O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)* (Vol. 361). São Paulo. Ed. Companhia das Letras.
- VANDELLI, D. (1779). *Viagens Filosóficas ou Dissertação sobre as importantes regras que o Filósofo naturalista, nas suas peregrinações deve principalmente observar*. Lisboa. Ed. Academia de Ciências de Lisboa. Imprensa Regia.
- VANDELLI, D. (1788). *Diccionario dos termos técnicos de História Natural: extrahidos das obras de Linnéo, com a sua explicação, e estampas abertas em cobre, para facilitar a intelligencia dos mesmos; e A memoria sobre a utilidade dos jardins botânicos*. Coimbra. Ed. Real officina da Universidade.
- VANDELLI, D. (1994) *Aritmética Política, Economia e Finanças(1770-1804)*. Coleção de Obras Clássicas do Pensamento Económico Português. Lisboa. Ed. Banco de Portugal.
- VANDELLI, D; LINEU, C. (2008) *De Vandelli para Lineu. De Lineu para Vandelli: correspondência entre naturalistas*. Rio de Janeiro. Ed. Dantes.
- VANZOLINI, P. E. (1996). "A contribuição zoológica dos primeiros naturalistas viajantes no Brasil". In: *Revista USP*, n. 30, São Paulo. Ed. Universidade de São Paulo. pp. 190-238.
- VIEIRA, A. T. B. (2010). "O conceito de natureza em Plínio o velho". *Anais de Filosofia Clássica*, 4(8), Rio de Janeiro. Ed. UFRJ, pp. 65-74.
- WULF, A. (2016). *A Invenção da Natureza. As aventuras de Alexander von Humboldt, o herói esquecido da ciência*. Lisboa. Ed. Temas e Debates.

ANEXO I

INSTRUÇÃO DO VIAJANTE

a qual,

com aprovação da nobilíssima Faculdade de Medicina,

na Academia Régia de Upsala,

sob a presidência

do nobilíssima e experientíssimo varão

Senhor Doutor Carl von Linné,

[...],

submete

Erik Andreas Nordblad

[...]

I.

Quão grande proveito trazem para os domínios públicos e privados, tomadas as *Viagens Literárias* por esses que rejubilam com mais aguda subtileza de mente e vista, ninguém pode com facilidade dizê-lo. Quer isto dizer que, por todo o lado, se apresentam aos olhos dos viajantes inúmeras coisas, que dispõem o espírito com admirável variedade. Falo dos costumes das gentes estranhas, das suas formas de vida e dos seus hábitos, que são de tal forma especialmente diversos em cada coisa, que todos fazem com que os costumes se afigurem muito atraentes para esses peregrinos, e esses mesmos viajantes, instruídos com abundância de coisas muito belas e úteis, uma vez retornados à terra natal, saibam verter para sua própria conveniência o que quer que seja que a indústria das gentes estrangeiras inventou para os seus usos. E isto é a causa pela qual, da imensa quantidade de livros de que as bibliotecas abundam, nenhuns se gastam por tantas e diversas mãos como os *Itinerários*, consignados pela diligência e rigor, pois não teria sido fácil haver quem nestes ache algo que lhe agrade como seu. A nenhum dos mortais, no entanto, a quem calhe ser feliz, lhe basta percorrer os campos largos de muitas ou até de todas as ciências: tornam a sua atenção para um determinado objectivo, estabelecem no seu ânimo não se consagrarem a qualquer obra vã nas regiões que percorrem. Por esse motivo, alguns fixam-se, em qualquer lugar, nos antigos monumentos de uma época mais vetusta, para emprestarem à História a sua luz; outros investigam as coisas, que, antes de todas as outras, criam a verdadeira felicidade da cidade e de que modo pode ser promovida pela conduta; outros desejam saber aquelas coisas do corpo que servem à saúde, como pode ser cuidado, e como pode ser curado; por fim, outros investigam outras coisas. Seguir as pegadas de todos eles excederia as nossas forças, e os limites desta pequena obra. Tendo entrado nós apenas no muito jucundo campo da *História Natural*, tanto quanto nos é permitido dizer que, por algum direito, é nosso, na presente obra ocupar-nos-emos de forma a que sucintamente sejam delineadas aquelas coisas que se considera deverem ser observadas por aquele que, preparando-se para visitar as regiões estrangeiras, quiser dignamente abarcar as partes da natureza.

II.

Deve considerar que agiu bem aquele que tiver escolhido o período entre os vinte e cinco e os trinta e cinco anos para visitar as terras estrangeiras, pois a idade já é suficientemente madura, mas ainda não sofre da velhice. Aquele que, mais jovem, se fizer ao caminho, além de se considerar exposto a muitos perigos, trate de não se privar do conhecimento de coisas, conhecimento esse que, uma vez que o poderia adquirir em sua casa, é forçoso que o adquira, junto dos estrangeiros, com grave desperdício de riquezas e de tempo, o qual que se deve considerar não menos valioso do que o ouro. É que a idade daquele que se curva para a velhice, dificilmente, e à custa da saúde, pode tolerar as inúmeras mutações do céu e da comida, bem como suportar as dificuldades do caminho; além disso, abandonado pela antiga agilidade do espírito, tem mais dificuldade no uso dos sentidos externos, mais lentos para a observação.

III.

Aquele que vai partir para o exterior, que avalie com o maior cuidado o esforço, de modo a que evite todas as coisas que podem tornar vã a empresa, e causar dano a si mesmo. Em seguida:

- 1) Afaste-se dos prazeres, não só de corpo, mas também da alma, pois são inimicíssimos da própria vida.
- 2) Fuja dos empréstimos o mais rapidamente que puder, porque nunca é muito difícil isso acontecer em terras estrangeiras.
- 3) Evite as fraudes com diligência, porque a sua honra está sempre estabelecida na virtude e na verdade.
- 4) Não faça discursos políticos, e apenas considere que deve ter a preocupação de ser favorável ao magistrado em cuja região se encontra.
- 5) Falar temerariamente contra a religião daqueles com quem se vive deve considerar-se coisa muito cheia de perigo.
- 6) Por fim, cultive diligentemente o que os antigos chamavam de *dieta áurea*, e seja moderado quando tiver de cair nos prazeres mais apazíveis ao gosto do que à saúde: falo dos vinhos mais requintados, dos frutos e de inúmeras outras coisas. Evite a força mais intensa do calor e do frio e proteja-se com vestes apropriadas.

7) Finalmente, evite os jogos de azar, que são coisa pior do que uma serpente ou um cão, visto que, coisa que a experiência confiável afirma que aconteceu a muitos, conduzem facilmente à perda de riquezas e da própria vida, e não poucas vezes os desperdícios estão associados a outras actividades de perda de tempo.

IV.

Que o nosso viajante faça isto antes de tudo: a não ser que seja instruído na sólida ciência da História Natural, e tenham por ele sido examinadas com cuidado as regiões do seu solo natal com olho diligente, não deve abandonar a pátria, nem procurar, como se costuma dizer, a água para além do rio, e nem gaste, para aprender, no exterior, quando a ocasião de aprender gratuitamente não lhe faltou em sua casa. Fique sabendo que agiu bem para consigo mesmo, se for bom entendedor na excelente arte de pintar, pois a pintura representa melhor uma imagem a alguém do que uma descrição preparada com suma acurácia. Deve conhecer também a arte da escultura, para que saiba fazer tanto menos algo insignificante, quanto mais engenhoso, apetrechado com olho para as regras da arte, como artistas não muito peritos, aos quais se costuma requerer este trabalho. Tendo já partido para a estrada, deve trazer das suas partes todas as coisas, como se fosse enviado para um mundo novo, não como o estulto vulgo costuma fazer, mas admirar de tal que forma que nada escape à perspicácia dos seus olhos e da sua mente.

Represente a natureza nas coisas a descrever de forma a que, quem as ler descritas, as veja como se estivessem em frente dos olhos. Não confiando de modo nenhum na memória, que é geralmente falaciosa, exponha, sem demora, em blocos de notas, de forma oculta, se o puder fazer, o todas as coisas que por si tenham sido observadas; não deve, tomado pelo sono, procurar o leito antes de ter registado todas as coisas, redigidas por ordem em papel. Saúde sempre os homens mais letrados, que lhe darão mais facilmente meios, pelos quais vejam que ele penetrou os píncaros mais sagrados das ciências, e fique sabendo que daí haverá de trazer muita utilidade, mais do que uma relação de longa duração com os outros que de modo algum podia trazer.

Para além disso, nas viagens aprenda a adequar os seus costumes aos engenhos dos homens locais, e, alegre, trate de proteger por todo o lado o vasto caminho, como o faz com a sua própria virtude; aprenda também a mais cuidadosamente comerciar, e esforce-se por criar as mais adequadas ocasiões para trocas literárias, e colher aquelas coisas que, a partir da

velhice, façam o espírito trabalhar, com a memória muito prazerosa do passado. É que, distraído por muitas coisas, embora facilmente se esqueça do que quer que seja, não seria talvez despropositado ficar aqui um breve elenco de coisas observadas, de sorte que, aquelas coisas que um dia esqueceu, em outro dia de modo nenhum deixará de lado.

V.

Embora apenas alguns poucos itinerários tenham visto a luz do dia, temos, ainda assim, coligidos pouquíssimos na nossa língua materna. Aqueles que trabalharam dia e noite para os coligir, uma vez que eram, na maior parte dos casos, pouco conhecedores da ciência das coisas naturais, comunicaram aos outros o que eles próprios viram com termos de tal forma obscuros e confusos, que seria necessário ser Édipo para percebê-los, se é que alguma vez o conseguiremos. Dos antigos, os *Bellonii Iterarium e os Kaempheri amoenites exoticae* agradaram-me principalmente. No nosso tempo, quando o conhecimento da História Natural ascendeu com passo próspero para o mais alto fastígio, a incrível indústria, que muito deve ser louvada pelo imortal louvor dos louvores, dos nossos conterrâneos deu-nos ótimas e muitíssimo perfeitas obras, como o *Kalmii Iter Americanum*, o *Hasselquistii Iter Palaestinum*, o *Osbaeckii Iter Indiae Orientalis*, o *Loeflingii Iter Hispanicum*, e, por fim, mas não menos importante, devem ser nomeadas as do nosso presidente²⁸⁰, o *Iter Oelandicum, Gothlandicum, Westrogothicum, Scanicum*. Calo-me acerca dos restantes discípulos do nosso presidente, que, tendo percorrido várias regiões, coligiram obras, nas quais a mais brilhante luz da ciência natural refulge.

VI.

O Caminho.

Aqueles que vão para o estrangeiro devem observar de que modo são vulgarmente feitas as preparações. Devem avaliar-se previamente as *medidas do caminho, as pousadas, as cidades, as províncias, as aldeias e o custo da viagem*. Todas estas coisas trarão uma grande utilidade para aqueles que hão-de percorrer o mesmo caminho, ou seja, como que mostrando

280 Ou seja, Lineu, primeiro presidente da Real Academia Sueca das Ciências, que ajudou a fundar.

com o dedo indicador as coisas que nesses locais foram observadas. Mas que me seja lícito passar esses locais com pé seco.

VII.

As coisas geográficas.

A *Longitude e Latitude* da **REGIÃO**, e o *Lugar* Montanhoso, Campestre, Paludoso, Silvestre.

OS LIMITES da região, os quais os *litorais, lagos, rios, os cumes* dos montes, etc. tornam muito distintos.

MAPAS *Geográficos* da região, se existirem, têm uma utilidade importante. Acrescentar também neles anotações próprias não será desvantajoso.

A **GEOGRAFIA** ou é *natural* ou *artificial*. Natural, quando, na maioria das vezes, *os cumes dos montes, os maiores rios, e os lagos* constituem o seu limite. A artificial deve a sua origem às *idades insignes e vias públicas*. Mas todas estas coisas são de pouco interesse para esta nossa análise.

VIII.

Física.

Fazem-se observações físicas, principalmente acerca das coisas evidentes em cada um dos *elementos*. Devem verdadeiramente assinalar-se, em primeiro lugar:

As da TERRA:

Escalem-se os **MONTES** mais altos; observe-se, através deles, a *vista* para as regiões subjacentes. Meça-se a sua *altitude* através de um altímetro; os *precipícios* e as fracturas, se existirem, devem ser atentamente considerados.

Não se devem desprezar as espécies de **PEDRAS**, tanto quanto possível; em especial, os *estratos de pedras e de terras*. Devem inspeccionar-se também as grutas, que nunca deixam de ter algo digno de ser visto. Aqui, não menos do que em outros locais, deve olhar-se muito bem quer para quaisquer indícios de *diminuição das águas* quer para a dilatação daquilo que as contém.

Os litorais do **MAR**: devem ter-se em conta os portos, os fluxos e os refluxos; os *rios* navegáveis e intransponíveis e, igualmente, as *cataratas* mais proeminentes; as suas melhores *fontes*: ácidas, salgadas ou termais; a índole e a natureza dos *lagos*.

Se existe **AR** soalheiro, puro, salutar ou impuro, ou prejudicial, e quais as causas, que costumam normalmente derivar da localização, mas, principalmente, das águas estagnadas, corrompidas pela podridão, que destroem o ar.

Meça-se o mais elevado grau de **CALOR** no verão e no inverno com um termómetro, utensílio vulgarmente utilizado hoje em dia entre nós. Determine-se o tempo de *vernação*, através da frondescência ou desfolhação das árvores, para que a partir daí se meça o verão.

IX.

Litologia.

As **TERRAS** comuns: *húmus*, *argila*, *areia*, *saibro*, *greda*, com a quantidade proporcional e as misturas de cada uma.

Que variedades de **ROCHAS** há? Quais as que existem em abundância nas várias terras, e quais as que ornam, em não pequeno número, a terra subjacente.

As Pedras.

As **PEDRAS** primárias: seixo, sílex, xisto, cal, talco.

AS QUE SE FORMAM POR AGREGAÇÃO OU CONDENSAÇÃO, tais como estalactites, tufa calcária, etc.

AS PETRIFICADAS, tanto as raras como as mais vulgares.

MINÉRIOS: com as suas particularidades, os seus veios, e as suas misturas raras.

Deve observar-se a olho a *Litogénese*, de forma a que estejam disponíveis, futuramente, observações suficientes acerca da origem das pedras, até aqui bastante desconhecidas, em especial a dos minérios. Recolham-se e guardem-se cuidadosamente *espécimes de pedras*.

X.

BOTÂNICA.

Deve, primeiro que tudo, adquirir-se a **FLORA** da região, se alguma lá houver. Se isto não for possível, deve registar-se como se puder, juntando os seus nomes autóctones; especialmente, devem desenhar-se e ilustrar-se as plantas mais raras, e até então desconhecidas. Devem consultar-se os botânicos da região, para que lhe mostrem onde vivem as que não consegue encontrar. Devem colher-se e secar-se as plantas que forem mais raras. Deve anotar-se o lugar de cada uma, e, se for possível, recolher as sementes das mais raras, para que

das suas sementes se possa, já em casa, fazer com que seja possível observar todo o seu desenvolvimento. Além disso, devem ver-se as plantas que são mais comuns nessa região, e em que medida contribui *o solo da terra* para isso, e também a localização da região. Deve, procurar-se as razões pelas quais não prosperam naquele lugar aquelas que florescem nas regiões limítrofes.

O estado das **FLORESTAS**, e quais as espécies de árvores mais abundantes. Primeiramente, devem observar-se as que superam as demais, de forma clara, pela altura. Devem medir-se a altura e a grossura dos seus troncos, calculando-se os anos através do número de anéis.

Devem observar-se os *estados das plantas*, como alicerce de todas as culturas de plantas; devem observar-se, cuidadosamente, no seu florescimento, e juntar-se as plantas num *calendário da flora*, e devem também acrescentar-se as plantas que ainda não foram introduzidas nele.

XI.

Zoologia.

Devem descrever-se cuidadosamente os **ANIMAIS** *mais raros* existentes, no que respeita à sua fisionomia, alimentação e hábitos; deve observar-se cada um da forma como é indicado na *Instrução de Museu*.

Em primeiro lugar, deve organizar-se muito bem a descrição das características externas dos **MAMÍFEROS**. Durante a descrição, devem observar-se cuidadosamente os *dentes*, as *suturas*, as *verrugas*, as *mamas*, os *pés*, etc.

Das **AVES** deve-se reunir cuidadosamente a informação sobre as *rémiges* e as *penas da cauda*, sobre o seu alimento, e não se deve deixar passar em claro as suas nidificações e migrações.

Devem descrever-se os *dentes* e as *barbatanas* dos **PEIXES**. Primeiramente, deve atentar-se na localização das barbatanas do *ventre*, e qual a orientação das *escamas* de todas elas: são *espinhosas* ou *truncadas*? A *cauda* é *bifurcada*, é *íntegra* ou é *aguçada*? Também o lugar próprio de cada um, e deve determinar-se também, pelo calendário das plantas, o modo e época de reprodução.

Os **ANFÍBIOS** exóticos, menos conhecidos, devem conservar-se em álcool. Deve começar-se, no que respeita às serpentes, pela estrutura das suas presas e pelo número de escudos.

Devem procurar-se diligentemente os **INSECTOS** exóticos, para incremento do seu conhecimento, que começou neste nosso tempo, e tem sido levado até aos limites mais altos. Também podem ser comodamente apanhados com um alicate (*fórceps clerckiano*) ou com redes; depois, furados de um lado ao outro com agulhas, devem ser preservados em caixas que tenham sido feitas com fundo de cortiça; devem transportar-se, também, em *pequenas caixas* cobertas por cera verde, para que não desapareçam, comidos pelas larvas domésticas. Deve investigar-se, tanto quanto possível, a *flora onde vivem*; que utilidade ou prejuízo trazem estes insectos para a saúde; que inimigos têm; que metamorfoses sofrem; e, finalmente, em que região há mais espécimes.

OS VERMES, dos quais a história, até agora, é ainda mais desconhecida do que a dos precedentes, devem ser cuidadosamente descritos e desenhados. Em primeiro lugar, os *vermes internos*, os *moluscos* e os mais pequenos *zoófitos*. Estes pequenos animais mais moles devem ser imersos em álcool, para que, tendo morrido, não desapareçam facilmente. Procurem-se, com cuidados, nas margens das águas os *Testáceos*, os *Litófitos* e os *Zoófitos*, para se encontrarem espécimes em abundância.

De todos eles deve colectar-se tanto quando for suficiente para ser feito um *Museu*, para que seja permitido desfrutar deles pelos olhos, e onde sejam, então, vistos, onde quer que seja.

XII.

Economia

A economia privada, a qual não é mais do que a História natural aplicada para trazer para a vida do homem comodidade, pede de nós muita atenção em relação a si.

Da Pedra.

O lugar das **MINAS**, a sua matriz, os seus cursos de água, a sua profundidade e os métodos como devem ser escavados e como devem ser extraídos os metais e a água, tudo isto deve ser designado. Deve investigar-se quais as máquinas em uso, e também as vantagens dos fornos e das piras.

Não deve ser negligenciada a razão dos preparados dos **SAIS** de *nitro*, *alumínio* e *vitriolo*.

Veja-se de que modo é produzido o **ENXOFRE** comum, e o *arsénico*.

A queima da **CAL** e dos *tijolos* com os quais se constroem edifícios; o polimento dos *mármore*s e também das fracturas e estratos do gesso e do carvão.

O corte das *turfas*, que servem, em lugar das lenhas, para sustentar o fogo.

Devem observar-se as várias espécies *de terras cultivadas*, diferentes pelo sítio, pelas misturas, pelas suas origens, com as suas correções. Em primeiro lugar, os paus de turfa metamorfoseada artificialmente em prados.

A *areia volátil*, quais os problemas que traz, e por que processos pode ser de novo calcada.

Deve observar-se, finalmente, o cuidado e a produção de *estrume* para fertilizar os campos e os prados.

Vegetal.

AGRICULTURA: cereais; primeiramente, o trigo, o centeio, a cevada, a aveia e o arroz etc., e também as favas, as lentilhas e as ervilhas.

Instrumentos da agricultura: como se deve arar, sulcar, gradar e estercar; qual a maneira de semear; em que tempo e também com que método costumam ser colhidos, secados e malhados. Observe-se quantos dias no ano intercedem o semear do trigo e a messe; quais as coisas que nos campos de erva fazem obstáculo às searas, e qual a razão de sufocarem.

Ornamentos *dos jardins:* verifique-se atentamente as delimitações, as sebes, as pérgulas, as flores coronárias, as cabanas e os hibernáculos.

Atente-se nas árvores *de fruto* e no modo como devem ser plantadas.

Devem ser colhidas sabiamente, pela forma mais cómoda e profícua, as plantas culinárias de *mercado* mais escassas.

As *plantas farmacêuticas e tintureiras*, com as suas espécies, cultura e modo de colher.

Monotróficas; como vinhas, plantações de lúpulo, olivais, plantações de tabaco, e a cultura de sementes para obtenção do azeite.

Melhoria dos *prados*, pela purgação, pela nutrição e pelo encerramento: terras estéreis transformam-se em férteis; e também a messe de feno e o seu transporte para os celeiros.

Como são feitas as *sebes:* das madeiras dos bosques, com terra amontoada em forma de muralhas, arbustos, pedras ou árvores de fruto; atente-se nas estruturas das entradas; mas investigue-se, principalmente, quais os *arbustos vivos* mais agradáveis, e que melhor servem, assim como a sua plantação e cuidado.

A plantação das **ÁRVORES**, seja para ornamento e tranquilidade, ou para bosques e pastagens.

A conservação, queima, corte das *florestas*, para se obter carvão para pez, lenha, traves, mastros e madeira para barcos.

DOS ANIMAIS

O cuidado do gado, a que gado se destina? Qual a *madra*²⁸¹, e de que tipo? De que modo deve ser aumentado o estrume? Qual a índole do leite e qual a sua preparação; a estivação do gado, a coerção, a hibernação, a alimentação, engorda e saúde; especial atenção para com o gado ovino, caprino, equino, porcino, etc.

DAS AVES: espécies, casas, alimentação, cultura, castração, engorda, não menos das domesticadas do que das selvagens.

Qual a melhor maneira de se construir **AQUÁRIOS**; de que modo os peixes devem ser criados, alimentados, e conservados no inverno.

Construção comodíssima de **APIÁRIOS**, juntamente com a história e cultura das abelhas; enumeração das principais flores de quais extraem o mel e a cera; a sua proeminência e variados modos de extração; a limitação do enxame, e de que maneira se defendem dos seus inimigos e se conservam no inverno as abelhas.

Cultura **DOS BICHOS-DA-SEDA:** eclosão dos ovos; alimentação; sono; metamorfoses; acasalamento; aglomeração de seda e posterior preparação.

Cisterna de **OSTRAS**; modo de abrir as madres das pérolas e plantação da mesma pérola.

A **CAÇA** deve eliminar os animais nocivos para a economia.

A expulsão dos **MAMÍFEROS**, como as feras e os glirídeos; a caça do gado; a pesca das focas e das baleias; o modo e os instrumentos que a indústria humana excogitou para esse fim.

AS AVES SELVAGENS; as gaiolas das aves de rapina; o treino do falcão; a caça dos tetrazes, armadilhas para os pássaros; confinamento das perdizes, das cotovias, dos patos, dolo das aves aquáticas, etc.

A **PESCA:** qual a melhor maneira de pescar, e quais as espécies de peixes que devem ser capturadas, conservadas e preparadas.

A eliminação dos **INSECTOS** como percevejos, piolhos, pulgas, das baratas, dos grilos em casa, das larvas das árvores, dos prados, dos campos e dos utensílios.

De que modo se pode prevenir *o caruncho* dos barcos.

281 Este vocábulo deve se referir a um termo técnico.

XIII. DIETÉTICA.

As casas e as roupas prestam-se a uma circulação do **AR** adequada à habitação; tenha-se, assim, em consideração:

A construção **DAS CASAS**, se de madeira, pedra, argila amassada nos jardins interiores; os tetos, os pavimentos, as portas; também a forma externa e a organização interna dos aposentos, tanto no campo como na cidade. Examine-se o modo de evitar o mofo. Tenha-se em conta os alimentos do *fogo*, como a lenha, a turfa, o carvão e outros; a forma e o lugar apropriado das *camas*; as janelas; a área da quinta; de que modo expurgar as imundícies; como devem ser conduzidas as águas e como devem ser decorados os quartos.

A ROUPA dos habitantes: de linho, lã, peles ou seda; a forma das roupas; a forma das vestes, mais luxuosas ou mais confortáveis?

A ALIMENTAÇÃO: veja-se, primeiramente, qual o tipo de comida de que mais gostam; e se levam um modo de vida vegetariano, carnívoro ou piscívoro; se temperam a comida com sal, ou se a comem insossa, e o que daí resulta adequado ou inadequado para a saúde do corpo.

A COZINHA; tenha em conta que a arte da culinária não se deve negligenciar, principalmente, que *pães* se devem servir, onde se devem assinalar os moinhos, e a própria preparação dos pães e os fornos destinados a cozê-los.

AS BEBIDAS: de que qualidade é a água, e em que beneficia a saúde; como se fazem as bebidas artesanais, como *a cerveja, o mosto, a cidra e o vinho*; de que modo se constroem as *adegas*, e quais devem evitar estar debaixo do calor do verão, e quais têm a força para sobreviver ao gelo.

O LUXO da nação: o consumo do café, do chá, do vinho, do álcool, dos açúcares. As refeições fora de horas; e destas coisas que se seguem, quais são prejudiciais.

AS ACTIVIDADES com que se ocupam os habitantes, e como providenciam a sua subsistência; quanto trabalho lhes dedicam, e em quais se distinguem dos outros. Trabalhos manuais, manufacturas, laboratoriais, instrumentais e oficinais; o que deste trabalho trará saúde ou doença para o corpo. O modo de viver, se servil ou não, se inactivo ou activo, e também se são lentos ou ágeis.

Os instrumentos com os quais exercem os habitantes as suas actividades mais vulgares devem ser descritos e desenhados, tal como aqueles são usados no trabalho com pedra, vegetais e animais; e claro, na agricultura, na horticultura, na caça, na pesca etc. Não devem ser omitidos aqueles que são usados no comércio em terra e no mar.

A REPRODUÇÃO: se a vida daqueles é casta ou dissoluta; se as mulheres sofrem de esterilidade; como devem ser educadas as crianças. *Os costumes:* principalmente, quais são e com que paixões são afectados? Os ritos *nupciais, batismais e sepulcrais*, quais as fontes e causas.

XIV.

DOENÇAS.

Devem observar-se não só as doenças mais raras, mas também, e principalmente, deve procurar-se saber as origens das doenças *endémicas* e das populares. Devem visitar-se os *hospitais*, para que sejam conhecidas as doenças que atacam comumente a maioria das pessoas.

Devem investigar-se, principalmente, quais são os *medicamentos* aplicados pelos médicos; mas não só: devem investigar-se com cuidado também os *medicamentos caseiros* vulgarmente utilizados. Deve perguntar-se aos *médicos* quais os que são *mais adequados* para esta e para aquela doença, e de que modo devem ser tomados, e qual a dose. No que respeita à *farmacopeia*, deve inquirir-se, de entre os medicamentos, quais não estão disponíveis na sua pátria. Primeiramente, deve investigar-se com zelo os vegetais dos quais ainda é desconhecido o crescimento em estufas; anotem-se, também, as melhores receitas e as composições seleccionadas.

XV.

Adenda

Não nos é lícito progredir mais, para que, tendo passado, porventura, os meus limites, não pareça querer mostrar a outros um caminho que eu próprio não conheço, e a juntar mais observações do que o que era estritamente necessário. Muitas coisas ofereceria, quem não quisesse deixar de fora nada do que foi dito. O viajante às terras estrangeiras permita-me, todavia, em jeito de conclusão, que o aconselhe com três palavras, como se costuma dizer, para que não se omita alguma.

1. Visitar os curiosos que se enriqueceram com colecções muito insignes de objectos naturais, visto que um museu frequentemente guarda animais, aves, serpentes, peixes, insectos, moluscos, vegetais, pedras, instrumentos, máquinas, roupas, e são tão poucos e raros, que talvez nunca mais tenha uma oportunidade de vê-los.

2. Saudar os muito ilustres pela fama da erudição em qualquer outro género das ciências. Considere uma honra e um louvor para si tê-los visto, e ter fruído da companhia desses que disseminam largamente os seus raios, à semelhança das mais esplêndidas estrelas, desses cujas acções não há quem não queira examinar. Porque as ciências, profundamente negligenciadas por alguns, são elevadas por outros até ao mais alto cume, dado que não faltam motivos para que, inquirindo-as para si com zelo, se julgue ter uma honra igual à dos Mecenas das letras. Nem passem despercebidas estas coisas, que dizem respeito à coisa pública: observe diligentemente de que modo toda a sua santidade é conservada imaculada pelas leis, e que seja quem for que cumpra o seu ofício pode ser julgado sem condenação; de que modo as cidades, as províncias e as aldeias se tornam livres de sujidade, e fornecem habitações salubres aos habitantes; e de que modo, por fim, por causa das isenções, pelo reduzido preço das coisas venais, pelas artes e disciplinas e por qualquer outro motivo, costumam homens de todos os tipos, vindos de toda a parte, ali escolher morada.
3. As coisas históricas, como as *biografias dos sábios*, bem como as *antiguidades*, os *monumentos sepulcrais*, as *lápides rúnicas* e o resto não devem ser omitidas.
4. O *Comércio* e as outras coisas que dizem respeito às artes manuais, que, enquanto contribuírem para a felicidade, é coisa assente para todos, que sejam vistos e observados probamente; de que modo, pelo justo número de trabalhadores, os proventos da região aumentam, tendo vertido para sua própria vantagem, e são exportados convenientemente para outras terras, e quanto de lucro resulta para os habitantes desse local; nem se deve negligenciar aquelas coisas que o zelo dos estrangeiros não suporta que faltem.

XVI.

Estas são as coisas principais para as quais aquele que vai partir para o exterior deve estar atento. Confesso que há mais, quase inumeráveis, mas enumerá-las todas estaria para além do meu escopo, e seria prejudicial para o meu tempo e estaria para além das minhas não muito grandes faculdades. Se alguém dignamente acrescentar ao que aqui foi enumerado as suas partes, julgamos que ou está entorpecido com mole ócio ou fez vão esforço, sem dúvida investigando sem direito.

Nem um dia sem uma linha.

