

A viagem como descoberta científica: história natural e cultura de precisão

Travel as scientific discovery: natural history and culture of precision

MARCELO FETZ

Universidade Federal do Espírito Santo | UFES

RESUMO Conexões de sentido não intencionais entre cultura de viagem e cultura científica foram benéficas à consolidação do sistema científico de pensamento no contexto pós-renascentista. A cultura de curiosidade e o culto aos fatos era parte integrante de um ethos social coletivamente compartilhado por viajantes exploradores e praticantes da história natural. As expedições científicas realizadas em meados do século XVIII e promovidas pelas academias científicas francesa e britânica evidenciam a importância da viagem para a ciência. Este artigo analisa a formação da cultura de precisão e curiosidade por meio de um levantamento histórico-sociológico das relações entre cultura de viagem e cultura científica com ênfase nas expedições científicas de La Condamine, Bougainville, James Cook, La Pérouse e o pensamento iluminista.

Palavras-chave viagem – ciência - história natural - expedições científicas - narrativa de viagem.

39

ABSTRACT *Non-intentional connections of meaning between travel culture and scientific culture were beneficial to the consolidation of scientific systems of thought in the post-Renaissance context. The culture of curiosity and the cult of facts were elements of a social ethos that was shared both by traveling explorers and practitioners of natural history. Scientific expeditions conducted in the middle of the eighteenth century and promoted by the French and British scientific academies highlight the importance of travels to science. This article analyzes the formation of the culture of precision and curiosity through a historical-sociological survey of the relations between travel culture and scientific culture with an emphasis on the scientific expeditions of La Condamine, Bougainville, James Cook, La Pérouse, and Enlightenment thought.*

Key-words *travel – science - natural history - scientific expeditions – travel narratives.*

Introdução

A formação da ciência moderna é tema de intenso debate na sociologia e na história da ciência. Os *Science Studies* contribuíram com novas formas de entendimento aplicadas à organização social da comunidade científica e aos sistemas de pensamento existentes no campo científico, o que permitiu o desenvolvimento de perspectivas empíricas, reflexivas e simétricas de análise que em parte neutralizaram teses fundamentadas na excepcionalidade da ciência e na genialidade do cientista.¹ Estudos sobre a formação das revoluções científicas, seus antecedentes e desdobramentos históricos, são, assim, marca característica deste campo intelectual.² Entre as contribuições que merecem destaque, estão pesquisas que modificaram a percepção da formação das estratégias de negociação tecnocientíficas, dos interesses sociais, das mediações cognitivas e dos processos de descoberta científica observados no desenrolar da história da ciência.³ Tais perspectivas propiciaram uma interessante abertura epistêmica.

Poucos foram, no entanto, os estudos dedicados ao surgimento de uma cultura de precisão mediada pela história natural, prática que conquistou legitimidade e validade científicas no período pós-renascentista e que contribuiu decisivamente para o enraizamento cultural do pensamento científico moderno. No Brasil, no entanto, a viagem sempre foi tema de debate científico em razão das condições sociais locais.⁴ Este artigo objetiva explorar conexões de sentido de ações sociais que colocaram em contato *cultura científica* e *cultura de viagem*, as quais, conforme aqui defendido, foram benéficas para a consolidação do projeto científico moderno, especialmente a cultura de precisão.⁵ Entre o período que vai da primeira revolução científica até a criação do projeto enciclopédico de Diderot e D'Alembert, a cultura de viagem foi decisiva para a consolidação das formas de agir, pensar e sentir típicas da atividade científica, a exemplo da própria história natural e seu culto aos fatos, à observação e classificação sistemáticas. A história da viagem, portanto, pode ser um interessante indicador para se pensar a formação da cultura científica moderna.⁶

Este artigo é dividido em três seções. A primeira explora a aproximação entre cultura de viagem e cultura científica por meio da análise da cultura de precisão e do culto ao empirismo, com especial ênfase sobre o frontispício da obra *Instauratio Magna* de Francis Bacon; o segundo tópico aborda a formação da história natural e sua relação com as explorações marítimas ocorridas no período pós-renascentista; a terceira e última seção é exclusivamente dedicada ao exame do apogeu das grandes expedições científicas no ocidente, com o estudo das viagens de La Condamine (1701-1774), Bougainville (1729-1811), James Cook (1728-1779) e La Pérouse (1741-1788). Este último tópico ainda trata brevemente da *Encyclopédie* e da contribuição dos pensadores iluministas, os quais utilizaram amplamente os relatos de viagem como estratégia epistemológica para a consolidação de visões de mundo científicas.

A formação da cultura de precisão

40

A cultura de precisão e a cultura de curiosidade⁷ que antecedem a revolução copernicana possuem múltiplas raízes históricas e são temas de forte fogo cruzado, fazendo com que muito sociólogo e historiador lance tinta no papel.⁸ É neste contexto de forte ebulição entre os séculos XVI e XIX que o tipo social do viajante foi historicamente vinculado aos tipos sociais do naturalista e do explorador.⁹ Duas questões merecem destaque: i) o rejuvenescimento das ideias e dos ideais da filosofia da natureza clássica e ii) a formação de uma nova mentalidade científica, menos abstrata e especulativa e mais empírica. A aproximação entre cultura de viagem e cultura científica seguiu inicialmente os passos da revolução copernicana e, em meados do século XVIII, tornou-se um fenômeno de central importância para o pensamento iluminista e para a ciência em geral.

A *exploração* assume o sentido de *descoberta* em razão de três condições históricas: i) a relação entre cultura de viagem e campo político, sobretudo no que se refere à viagem como ferramenta para a expansão do poderio absolutista; ii) a relação entre cultura de viagem e campo econômico, especialmente a viagem como ferramenta para a busca por novas fontes de riqueza – mercados, mercadorias e territórios; iii) a relação entre cultura de viagem e cultura científica, particularmente a viagem como procedimento de busca por evidências empíricas. A ampliação dos estoques de conhecimento sobre a geografia do globo, sobre fenômenos naturais e sociais (suas regularidades, diferenças e semelhanças) e objetos e informações até então desconhecidos provocou uma reviravolta nas formas de agir, pensar e sentir típicas da cultura ocidental letrada de época. O viajante, nesse cenário, tornou-se peça fundamental do quebra-cabeças das expansões pós-renascentistas e do quadro de mudanças ocorrido na mentalidade fechada imperante no período, sendo a viagem estratégica para alcançar sucesso nos campos econômico, político e científico. A viagem, neste sentido, é parte integrante do cenário de rupturas ocorrido no final da idade média e representa um importante turning point na forma de relacionamento entre sujeito e objeto.¹⁰

A filosofia da natureza praticada entre o final da idade média e o renascimento não se interessava pela dimensão prática do mundo.¹¹ Ela nasceu moldada pela demarcação conceitual entre *essência* e *aparência* e entre *teoria* e *prática*. Essa separação é verificada, por exemplo, por meio das formas pelas quais a filosofia do cosmos e a astronomia compreendiam o universo.

Enquanto a primeira se preocupava com a essência de todas as coisas, a segunda se concentrava na busca por regularidades observáveis no movimento dos corpos celestes. A geometria dos feixes de luz e a lógica de circulação planetária eram, por exemplo, os princípios analíticos da astronomia, sendo que o estilo de pensamento deste campo não compartilhava dos mesmos fundamentos da filosofia da natureza. Sua natureza aplicada tornava-a uma atividade de menor prestígio social e de menor importância intelectual. Vinculada à filosofia aristotélica e moldada ao sabor do pensamento escolástico, a defesa da perfectibilidade do cosmos fazia muito mais sucesso do que os estilos concentrados na observação empírica de regularidades sensíveis que pouco se detinham à essência das coisas. Importante destacar a função política desta separação. Uma visão de mundo pautada em um cosmos perfeito e estático era suficiente para cumprir com os condicionantes sociais de época, pois ela neutralizava mudanças substanciais nas formas de sociabilidade, fazendo do mundo físico uma projeção das expectativas de estratificação social presentes no mundo da vida.

A existência de monopólios na construção da realidade durante a idade média era motivada por interesses eclesiológicos que condicionavam a produção de conhecimentos. Mannheim examinou o papel de grupos (*intelligentsia*) com posição social privilegiada que manipulam as regras do jogo cognitivo com o objetivo de assegurar a manutenção das condições de privilégio social por eles conquistada.¹² No caso, o estilo escolástico de pensamento surge como uma forma de justificação racional de categorias particulares de entendimento que foram alçadas à condição de fundamentos universais de pensamento. É nesse sentido que um sistema de conhecimento capaz de dar unidade e coesão a uma visão de mundo clerical também funcionava como um mecanismo para a sujeição de populações a formas de agir, pensar e sentir contraditórias com os anseios destes grupos. Um quadro de mudanças, como o ocorrido, provocaria tanto a falência deste estilo de pensamento quanto a dissolução das formas de organização social responsáveis pela manutenção de um certo ordenamento societário. É isso o que Mannheim observa nos períodos seguintes.

“A quebra do monopólio intelectual da Igreja produziu um repentino florescimento, uma riqueza intelectual sem precedentes”.¹³ A queda do monopólio eclesiológico foi tanto causa como resultado do processo de mudança que transformou a organização da sociedade e do sistema de fundamentação epistemológico da produção do pensamento. “No decorrer desse processo, desaparece a ilusão intelectual de que apenas existia um único modo de pensamento”.¹⁴ A competição pela construção social da realidade foi ampliada com a diversificação dos grupos interessados na criação de novas formas de agir, pensar e sentir e na modificação da distribuição social do privilégio e do poder. “Com a liberação dos intelectuais da rigorosa organização eclesiológica, surgem outras maneiras de interpretar o mundo, para as quais se concedia cada vez mais importância”.¹⁵ O exame sistemático dos fenômenos permitia o surgimento de estilos de pensamento dialógicos desvinculados do estilo dogmático de pensamento vigente à época.

Durante a transição foi criado um sistema híbrido de pensamento, nem totalmente empírico, nem totalmente racional e nem totalmente religioso. O forte interesse pelo ocultismo, pela magia e pela alquimia caracterizaram em parte este cenário. A cultura de curiosidade que começava a se formar unificou realismo e ficção, ou seja, alquimia e química, magia e medicina, ocultismo e física. Essas primeiras expressões científicas que hoje são extremamente relevantes para a história da ciência preparavam terreno para a consolidação da nova organização epistêmica surgida no renascimento.¹⁶ Sem a realização de uma transição completa, as ciências ocultas buscavam resolver problemas inexistentes por meio da experimentação ou da observação empírica. Como veremos no tópico seguinte, nascia assim um ofício de pensamento que tinha um considerável apreço pelo fantástico e pelo maravilhoso.¹⁷

Foi contra essa visão de mundo contraditória que “muitos europeus letrados se rebelaram”¹⁸ nos séculos XVI e XVII. Ainda assim, a abertura ocorrida durante a transição lançou nomes como os de Nicolau Copérnico (1473-1543), René Descartes (1596-1650), Galileu Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626) e Isaac Newton (1643-1727). Importante destacar que o estilo de pensamento destes cientistas não pode ser caracterizado pela neutralização das ideias religiosas, mas pela transformação da função religiosa dentro do sistema de pensamento científico. A perfectibilidade do universo outrora defendida, por exemplo, não seria causa da obra divina, mas prova da existência de um ser superior. A regularidade dos fenômenos comprovava a existência de um cosmos organizado, diferentemente da visão de mundo anterior que partia de um pressuposto dogmático de pensamento sem relação com a realidade sensível. É fundamental ter em mente que essas modificações se deram em um contexto de ampliação do domínio das técnicas

de navegação e de forte expansão dos domínios europeus, as quais contribuíram para fazer do mundo real a principal fonte de evidência para o pensamento sistemático.

A descoberta de novas rotas de navegação modificou significativamente as formas de comércio praticadas pelos povos do ocidente, o que produziu um período de euforia motivado pelo acúmulo rápido de riquezas. A superação de barreiras físicas que separavam o próximo do distante também criou um contexto favorável para o contato intercultural, para a coleta de evidências e de informações sobre novas formas de agir, pensar e sentir. É fundamental sublinhar que as viagens trouxeram fatos empíricos que desafiavam visões de mundo fechadas e limitadas pelo sistema religioso de pensamento. O conforto epistêmico foi, desta maneira, abalado pela introdução de incertezas empíricas experimentadas por meio da viagem. As evidências trazidas pelos viajantes provavam ou refutavam velhas teses, favorecendo a consolidação de mudanças introduzidas desde final da idade média. A conexão entre cultura de viagem e cultura científica foi de fundamental importância para a transformação da cultura de curiosidades em uma cultura de precisão.¹⁹

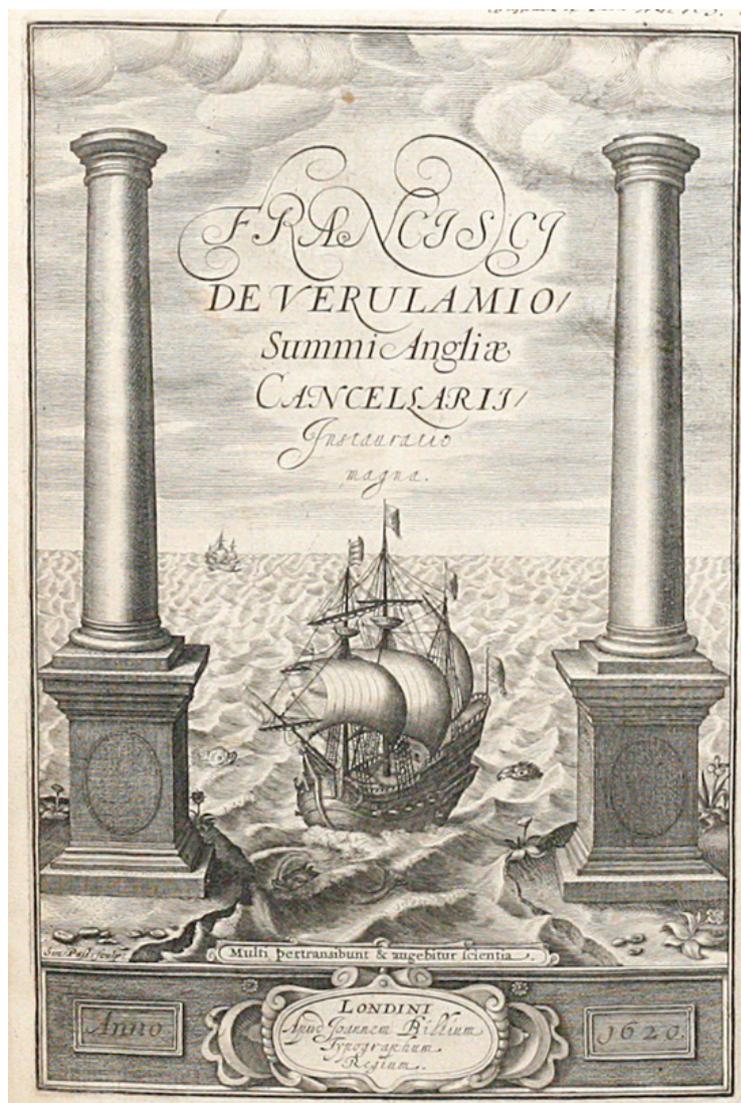


Figura 1. Frontispício da *Instauratio Magna*, 1620, por Simon van de Passe (Fonte: British Museum)

A observação empírica ampliava o conflito entre a nascente ciência e a especulação escolástica e aos poucos se consolidava como método científico. A demarcação entre *scientia* e *ars*, ou seja, entre essência e aparência, aos

poucos perdia sentido. A matemática era transformada em linguagem universal para a comunicação sistemática de regularidades empiricamente observadas. A viagem era colocada no centro do processo de ampliação dos estoques de conhecimento, sendo o universo fechado do pensamento escolástico desafiado pelos relatos elaborados por viajantes. O frontispício (Figura 1) utilizado por Francis Bacon na obra *Instauratio Magna*, em 1620, ilustra a importância da cultura de viagem para a ciência da época. A viagem era *causa* e *efeito* de uma visão de mundo que necessitava de evidências empíricas para se consolidar. Instrumentos de medição e de cálculo, por exemplo, facilitavam a navegação, permitindo que os viajantes alcançassem distantes localidades de modo eficiente e regular. O sucesso da viagem resultava, em contrapartida, no aumento do estoque de evidências empíricas úteis ao enraizamento de um estilo de pensamento racional e empírico.

No frontispício da obra de Francis Bacon, Simon van de Passe (1595-1647) retrata dois navios, um próximo ao horizonte e o outro, no centro da gravura, preparando-se para atravessar as Colunas de Hércules que, à época, simbolizavam os limites do mundo conhecido (pensava-se que as duas colunas se localizavam no Estreito de Gibraltar). Localizada na parte de baixo da gravura, lê-se a seguinte passagem bíblica (Daniel 12:4): *multi pertransibunt et augebitur scientia*. De acordo com Bourguet²⁰, os navios utilizados por Simon são a chave para a compreensão do sentido subjetivo da gravura, pois eles simbolizam a viagem, o comércio, a ciência e a conquista. A relação entre ciência e poder presente no pensamento de Bacon é amplamente conhecida; no caso, a associação entre estas duas dimensões abrange igualmente a conexão entre ciência e viagem, entre intelectual sistemático e evidência. A viagem não é apenas um evento político, mas um procedimento epistemológico, especialmente após a gravura deixar explícito o sentido pretendido ao vincular a imagem de dois navios, as Colunas de Hércules e a passagem de bíblica de Daniel – *muitos o cruzarão e o conhecimento será maior*. A função edificante da viagem para Bacon é muito clara.

A decisão de utilizar símbolos associados à cultura de viagem para ilustrar a obra *Instauratio Magna* não foi mero acaso. O imaginário da expansão ultramarina justificava em grande medida as ideias de Bacon acerca da relevância do uso de evidências empíricas na construção da razão científica. Por um lado, tornava-se difícil não se pronunciar sobre os objetos, informações e fenômenos descobertos pelos viajantes nas expedições. Steven Shapin destaca que “viajantes que percorriam o leste e o oeste do Novo Mundo retornavam com amostras de plantas, de animais e de minerais que não faziam parte nem da experiência e nem dos contos europeus”²¹. A ampliação do estoque de conhecimentos empírico empurrava a mentalidade científica existente no período na direção da sensibilidade empírica, o que era um dos aspectos centrais do pensamento de Bacon. De acordo com Augustin, “desde o início da filosofia moderna, a evolução do viajar e do relato de viagem é interligada à evolução da epistemologia”²². Apesar de serem tipos sociais diferentes, os objetivos das ações sociais desenvolvidas pelo viajante, pelo explorador e pelo cientista eram cada vez mais semelhantes: ambos pretendiam lançar luz sobre o desconhecido por meio de esquemas sistemáticos de entendimento baseados em um tipo de curiosidade empiricamente direcionada.

As metáforas empregadas para representar os limites do conhecimento também merecem destaque. No período pós-renascentista, o termo *ne plus ultra* foi substituído por *plus ultra*. Expressões em latim que significam limite, a primeira remete a um ‘final fechado’ e a segunda a um ‘final aberto’. A ideia de final aberto era igualmente defendida nas narrativas de viagem cujo itinerário não era definido de antemão pela mentalidade religiosa e realizado pelo tipo peregrino de viajante.²³ Os viajantes podiam seguir para qualquer destino, a viagem se transformava em um rito de passagem entre o conhecido e o desconhecido e não era mais uma performance profilática direcionada para a salvação da alma por meio da repetição dos fatos descritos nas escrituras bíblicas.²⁴ A sugestão da espacialidade como metáfora para a busca por conhecimento é significativa, pois remete à lógica de operação da ação de viagem – um deslocamento no espaço caracterizado pelos atos de partida, passagem e chegada.²⁵ A vantagem comparativa detida pela viagem era grande, pois, vinculada ao mundo letrado de época, ela apresentava como diferencial a possibilidade de articular diferentes finalidades, desde econômicas até acadêmicas. É o caso do viajante que assume o papel de explorador, de filósofo da natureza, de negociador, de comerciante.²⁶ Os relatos de viagem assumiam importância central exatamente por preencher subjetivamente o espaço físico com sentido, possibilitando que o deslocamento fosse transformado em um tipo de educação prática.

Os relatos eram inventários de experiências que atribuíam sentido às evidências trazidas nas embarcações. Pinturas, gravuras, amostras de plantas, animais, minerais, objetos, etc., subsidiavam i) a edificação de um sistema enciclopédico que pretendia inventariar e classificar as evidências; ii) a criação de um estilo universal de pensamento que almejava organizar a totalidade do mundo em uma grande narrativa. Seja por meio da observação direta (a experiência sensível) ou por meio da descrição circunstanciada, o viajante alimentava a imaginação daqueles que estavam diretamente envolvidos com a produção científica de época. A história natural, por exemplo, apresentou forte crescimento no período, sendo a área que mais se beneficiou com a coleta de amostras realizada por viajantes. Embora o apelo por uma ciência empírica fosse cada vez mais forte, mito e realidade conviviam pacificamente no ambiente intelectual europeu e descrições fantásticas acerca das experiências dos viajantes eram comuns.²⁷ A veracidade dos relatos de viagem, uma necessidade cada vez mais veemente para a época, fundia-se com um imaginário científico ainda em formação. Muitas vezes as expectativas coletivas do público modificavam impressões obtidas via experiência prática, produzindo expressões científicas criadas entre o observado e o imaginado. O desafio de criar uma mentalidade global minimamente coerente para as novas descobertas estava lançado.²⁸

O comprometimento epistêmico era fraco e o lado hermeneuta dos viajantes era muitas vezes condicionado pelas condições existenciais de época. Eles conseguiam negociar por meio de estratégias escritas e orais os reais acontecimentos das viagens, sendo o reconhecimento social pelas Cortes um dos principais objetivos subjetivos dos viajantes.²⁹ Isso se dava por razões práticas, pois o mecenato dependia do prestígio social e de interesses político-econômicos. Ainda assim a conexão entre cultura científica e cultura de viagem era iminente. O culto ao empirismo motivava tanto filósofos da natureza, naturalistas e viajantes-exploradores. A expressão *ver para crer* resume com precisão as formas pelas quais a apreensão da realidade era realizada. Tanto cientistas quanto viajantes compartilhavam objetivos comuns: a exploração do desconhecido perceptível. O limite para as descobertas, por conseguinte, era apenas condicionado pela força da curiosidade e pela disponibilidade da infraestrutura necessária para se lançar luz sobre o distante. A exploração tornava-se princípio comum, coletivamente compartilhado, para ambos os tipos sociais, o viajante e o naturalista. A dimensão empírica da realidade era problema comum a ser enfrentado por estas duas culturas.

44

Entre a história natural e cultura de viagem

A história da história natural entre os séculos XVI e XIX oferece evidências sobre as contribuições da cultura de viagem para a formação do pensamento científico moderno. O fortalecimento de estilos sistemáticos de pensamento baseados no desenvolvimento de sistemas classificatórios, de categorias, de conceitos e de esquemas formais de entendimento está diretamente associado ao culto ao empirismo, à cultura de curiosidade e precisão presentes entre os naturalistas praticantes da história natural.³⁰ A viagem foi fator central para a consolidação de um *ethos* de pensamento voltado para a análise de fenômenos sensíveis observados empiricamente pelos naturalistas-viajantes. Motivada pelo desejo e necessidade de aprimorar a precisão das descrições e análises dos objetos, fenômenos, diferenças e maravilhas coletadas por viajantes exploradores e viajantes naturalistas, a conexão entre viagem e ciência ocorreu de maneira gradual na história natural desde o renascimento.

Para Olgivie, a história natural se tornou uma atividade regular e minimamente coesa durante o período Renascentista. Inicialmente subordinada à filosofia da natureza, ela foi aos poucos se transformando em uma atividade autônoma com regras, procedimentos e interesses particulares.³¹ A recuperação da história natural antiga, especialmente as obras de Aristóteles, Theophrastus, Dioscorides e Plínio, marcou o período de transição ocorrido entre o final da idade média e o início do renascimento.³² Albert Le Grand, por exemplo, foi um dos primeiros naturalistas a retomar os textos clássicos. A partir da filosofia natural de Aristóteles, ele buscou compreender fenômenos naturais e suas regularidades. Otto Brunfels, Valerius Cordus, Andreas

Cesalpino e outros, também marcaram o crescimento e a diversificação do campo, sendo a história natural transformada em um dos setores mais prestigiados e respeitados da produção científica do período. A zoologia fantástica de Ulisse Aldrovandi (1552-1605) exemplifica a mentalidade de época. Nela, unicórnios e seres metade homem e metade animal dividiam espaço com espécies reais. O raro e o fantástico serviam para a análise sistemática e para fascinação que alimentava imaginários (Figura 2).



Figura 2. O real e o imaginário na História Natural do italiano Ulisse Aldrovandi (1522-1605).

Fonte: Fondo Ulisse Aldrovandi – Università di Bologna.

Muito embora a observação fosse procedimento adotado à época, ela não era um critério de demarcação consensual entre o real e o imaginário. O desenvolvimento de um ethos social e a racionalização de métodos e procedimentos neutralizaram parte da subjetividade que impossibilitava a criação deste critério de demarcação e essa autonomia epistêmica precária fez com que a história natural fosse subordinada e instrumentalizada por perspectivas médicas e farmacêuticas. Com a ampliação dos estoques de conhecimento sobre a literatura da história natural clássica e com maior inserção na vida social cotidiana, obstáculos internos e externos foram sendo aos poucos superados, o que permitiu a construção de sistemas particulares de pensamento. O humanismo, o culto aos fatos, a curiosidade e o colecionismo eram aspectos coletivamente compartilhados e podem ser citados como elementos comuns deste confuso período. O humanismo era o norte compreensivo que conectava a história natural à filosofia natural clássica e ao antropocentrismo vigente. O culto aos fatos foi consolidado por meio do empirismo, o que permitiu a aproximação da história natural com a observação direta e a experimentação. A curiosidade e o colecionismo foram motores da busca por novos conhecimentos, métodos e, sobretudo, evidências empíricas. As evidências coletadas serviam como prova e contraprova para a validade ou refutação da história natural clássica e para a elaboração de novas proposições de conhecimento, o que provocou o rompimento com o pensamento clássico e a criação de novas categorias de classificação que buscavam dar conta do exame dos objetos, fatos e informações coletadas no decorrer da expansão ultramarina. A história natural especulativa, por exemplo, perdeu força e legitimidade pela falta de provas empíricas capazes de sustentar imaginários,

lendas e fantasias que foram construídas com o passar dos anos. A especulação, portanto, não era mais suficiente para a condução de um estilo de pensamento que reivindicava ser verdadeiro.

Se o contato direto com os fenômenos naturais introduzia novas possibilidades analíticas, a exemplo do aperfeiçoamento das técnicas de observação, de mensuração e de classificação, o provincianismo, no entanto, surgia como obstáculo, pois as inferências dependiam de culturas epistêmicas isoladas no tempo e no espaço.³³ A falta de um vocabulário coletivamente compartilhado (conceitos, categorias e procedimentos) entre os praticantes de história natural era o problema a ser superado. Nesse universo, as viagens foram cientificamente estratégicas porque permitiam a criação de *imaginários epistêmicos comuns*, facilitando a comunicação científica que era base para um consenso coletivo capaz de originar formas de agir, pensar e sentir coletivamente compartilhadas. Enquanto essa situação hermenêutica não era resolvida, o entendimento era profundamente fragilizado especialmente porque ele era permeado por *símbolos, provérbios e emblemas* cujos sentidos, muitas vezes, era de natureza metafórica e alegórica.³⁴ A cultura de curiosidades, por sua vez, não era restrita a seres raros da fauna e flora, pois “experimentos e invenções mecânicas eram igualmente compreendidos como curiosidades magníficas”³⁵. Interessante destacar que “mesmo objetos comuns poderiam se transformar em notáveis curiosidades, caso estivessem associadas a estranhas e maravilhosas histórias”³⁶. Com estilos interpretativos fragmentados, a viagem, com o passar dos anos, possibilitou que a cultura de curiosidade e a cultura de precisão falassem línguas comuns no sentido de permitir um maior entendimento entre os praticantes de história natural.

Hábil criador de subjetividades, o imaginário da época tornava a construção social da realidade em um processo de negociação que se materializa discursivamente nos textos e relatos elaborados pelos praticantes de história natural. Esse embate era parcialmente construído por meio de evidências empíricas e por meio de estratégias discursivas e imagéticas que moldavam, criavam e adaptavam a realidade próxima ou distante de acordo com interesses e condicionantes locais (situação hermenêutica). Histórias fantásticas sobre anomalias, monstruosidades e fenômenos pouco comuns eram extremamente atraentes pois aguçavam a imaginação de praticantes, frequentadores de gabinetes e público leitor. Este jogo propiciou, por exemplo, a criação de um estoque de conhecimentos que moldou imaginários demarcatórios entre o normal e o patológico, o próximo e o distante, o Eu, o Nós e o Outro.³⁷ A experiência visual realizada por meio das obras era de fundamental importância, pois objetivava sentimentos, expectativas e formas de pensamento que não podiam ser buscados na realidade empírica e nem completamente descritos por meio de palavras ou sons. A imagem, nesse sentido, potencializava a experiência sensível da história natural, daí a íntima relação entre história natural e o campo artístico. Quanto mais distante, mais diferente e mais fantástico fossem os objetos, maiores eram as chances de sucesso e de interesse sobre as obras de história natural para os campos literários e artísticos.

As curiosidades, ainda que envolvidas pelo imaginário fantástico de época, introduziam inquietações filosóficas, ora subsidiando interpretações especulativas e ora contrariando fantasias que careciam de evidências empiricamente comprováveis. Esse embate é destacado por Paula Findlen ao afirmar que, “diferentemente da tradicional filosofia natural, a história natural era táctil e visual e não requeria conhecimentos especializados para a sua prática”³⁸. As credenciais da história natural estavam em formação, inclusive com participação do pensamento religioso, pois “a observação das curiosidades naturais permitia a admiração do poder e da sabedoria divina”³⁹. Técnicas de mensuração foram criadas em razão da necessária simplificação dos estoques de conhecimento (materiais e simbólicos) obtidos desde o final do renascimento. De certa forma, a precisão pode ser entendida como um processo de desencantamento da cultura de curiosidade. A viagem foi fundamental neste processo. De acordo com Wolfzettel,⁴⁰ o viajante renascentista exerceu papel central na transformação da curiosidade em um ethos social baseado na precisão; mais do que isso, ela foi responsável pela demarcação entre o divino e o mundano, o que permitiu a criação de uma divisão social do trabalho de pensamento entre o especulativo teológico, reservado aos mistérios divinos, e a análise sistemática das regularidades empiricamente observáveis, especialmente fenômenos naturais.

A expertise artístico-literária era uma disposição social que facilitava o trânsito dos naturalistas nas casas reais (Florença, Roma, Praga e Viena eram as capitais da história natural europeia). Técnicas de medição, de desenho e de descrição contribuíram para a formação de um sistema de representação comum da natureza. A narrativa de viagem

tornava-se cada vez mais instrumento para que impérios pudessem descrever, categorizar e mapear o mundo que aspiravam dominar.⁴¹ O mecenato, por exemplo, além da exclusiva dedicação à atividade de pesquisa, permitia a participação e circulação de naturalistas na vida social das cortes, o que facilitava o acesso às expedições comerciais, de exploração e de expansão realizadas no período. Com isso, os “objetos de história natural assim como os livros sobre a natureza tornavam-se populares entre as cortes”⁴². Jardins e museus exploravam o belo e o exótico, dois elementos que faziam parte do gosto social das sociedades aristocráticas de época.⁴³ O domínio literário e artístico ampliava, assim, a autoridade social dos naturalistas; o domínio da história natural antiga, por exemplo, era reconhecido como um indicador de erudição, o que garantia melhores chances de sobrevivência acadêmica para aqueles que demonstravam publicamente conhecimento histórico e prático sobre tais assuntos. O conhecimento da obra de autores como Plínio e Theophrastus cumpria não apenas uma necessidade técnica, mas também uma função social, especialmente associada às formas públicas de demonstração de domínio cultural.

As duas primeiras gerações de historiadores da natureza conseguiram consolidar a atividade por meio da criação de valores e comportamentos coletivamente compartilhados.⁴⁴ O gosto pelas letras e a curiosidade sobre as incertezas do mundo, por exemplo, eram valores prestigiados e, como tal, asseguravam o reconhecimento do naturalista e davam aos praticantes um senso de comunidade. A atividade social fora do gabinete era tão importante quanto o domínio técnico das ferramentas de observação e classificação. O desafio das gerações seguintes foi o exame dos fenômenos naturais por meio da observação e da experimentação sem o emprego de sistemas dogmáticos de pensamento.⁴⁵ Nesse universo, as coleções reunidas por viajantes cada vez mais ganhavam espaço e importância no mercado de conhecimentos da época. Armazenadas em locais exclusivamente dedicados à prática da história natural, como gabinetes, museus e jardins, as amostras eram manipuladas pelos historiadores em um ambiente minimamente controlado em um procedimento que antecipou a formação do laboratório moderno.⁴⁶ Com a introdução de recursos experimentais, o naturalista passava a controlar variáveis como tempo, clima, pressão, umidade, entre outros, o que possibilitava um conhecimento formal sobre a natureza dos objetos estudados.⁴⁷ “Por meio do uso de instrumentos como o microscópio, a bomba de vácuo e de outras inúmeras máquinas [...], os naturalistas puderam refinar o sentido do que representava a denominada experiência de natureza”⁴⁸. Era no interior desses locais que o naturalista desenvolvia suas atividades, a saber, a manipulação, a especulação filosófica e a ordenação classificatória dos objetos.

47

O fortalecimento institucional da história natural se deve em grande medida ao papel por ela exercido na consolidação da autoimagem do europeu como sendo um povo ‘superior epistemicamente’ e ‘civilizatoriamente’ a todos os demais. A transformação dos gabinetes em jardins e museus, ou seja, em espaços públicos tecnicamente modelados, exemplifica bem a consolidação desta mentalidade epistêmico-classificatória. Nestes ambientes o “naturalista poderia observar os diferentes ciclos da vida de dúzias ou mesmo de centenas de plantas, com apenas uma fração do esforço necessário para a realização da mesma tarefa a partir da pesquisa de campo”⁴⁹. A diferença era passível de armazenamento e isso não se restringia aos fenômenos naturais. A vocação estética da história natural, por sua vez, ganhou espaço exatamente por possibilitar a representação da diferença por meio das assimetrias que pautavam o (não)reconhecimento do Outro. Tornava-se muito mais interessante e profícuo observar e experimentar do que propor conclusões com base em argumentos especulativos. Isso foi responsável pela entrada da história natural nos principais circuitos de debate científico da época, pois, “dentro de suas paredes, decisões eram tomadas acerca da natureza dos fósseis, as habilidades das formas vivas de se reproduzirem espontaneamente, bem como uma variedade de outros paradoxos tidos como controvérsias pela comunidade científica”⁵⁰. Há aqui o encaixe entre múltiplas formas de pensamento, o que fez com que a intrínseca relação entre história natural e viagem pudesse ser experimentada por outros campos da produção de conhecimentos, a exemplo da ciência e da política.

É nesse contexto que ganharam força as descrições precisas acerca das características estruturais e morfológicas dos objetos de estudo. Baseadas em medidas quantitativas e em análises qualitativas sistematizadas, era com isso facilitado o reconhecimento e a classificação, por exemplo, de uma determinada espécie biológica. O emprego de narrativas (mais técnicas e precisas), o crescimento do número de praticantes com acesso facilitado à prática de viagem e o uso de métodos experimentais possibilitaram um entendimento menos restrito da experiência prática do

naturalista. Criava-se, assim, uma mentalidade linguística sistemática que permitiu a comparação entre proposições e descrições realizadas por diferentes viajantes naturalistas. A seleção de métodos classificatórios adequados e a proposição de explicações gerais sobre as regularidades observadas eram dois temas de forte questionamento e de acalorados debates.⁵¹ Esse foi o caso, por exemplo, dos estudos comparativos entre a fauna, flora, civilização e geologia realizados no continente americano e no continente europeu: o primeiro considerado 'jovem' na escala natural enquanto o outro 'maduro' e 'apto' ao desenvolvimento de espécies complexas. As controvérsias científicas observadas no período também foram resultado do maior intercâmbio de ideias, da diversificação dos ambientes de produção científica, da criação de jornais, da publicação de livros, do surgimento das academias científicas e, finalmente, do fortalecimento e diversificação das fontes de financiamento. Estes fatores aumentaram a competição e popularização da atividade, o que impulsionou a prática da história natural.⁵²

Poucos foram os naturalistas, no entanto, que obtiveram sucesso no campo e no gabinete. Charles Darwin pode ser citado como um deles. O campo não era uma tarefa simples, pois a prática de viagem significava criar uma estratégia heurística para a sua realização.⁵³ A viagem, por exemplo, possibilitava observar, "passo a passo, os diferentes tipos de minerais, as transformações da vegetação a cada minuto, as fronteiras entre os diferentes tipos de clima"⁵⁴. A viagem era um procedimento metodológico da história natural. Associada à instrumentação técnica aplicada aos procedimentos de observação e manipulação e às interações sociais dentro e fora dos gabinetes, formava-se uma divisão social do trabalho de pesquisa que envolvia a coleta, a descrição narrativa (texto, imagem, arte pictórica, etc.), a análise e a catalogação de fenômenos naturais e culturais variados. O papel exercido por artistas, botânicos, zoólogos, físicos, anatomistas, ornitólogos, astrônomos, etc., nas expedições tornava-se cada vez mais clara e importante do ponto de vista epistemológico (Smith, 1960).⁵⁵ Ainda assim a viagem e o trabalho de campo não eram atividades consensuais entre os historiadores da natureza. O naturalista e botânico flamenco Carolus Clusius (1525-1605) considerava a viagem tarefa fundamental para a história natural. Georges Cuvier, por outro lado, recusou oferta feita por Napoleão Bonaparte para acompanhá-lo em uma das expedições francesas ao Egito. Cuvier considerava a viagem desnecessária. Para o naturalista francês, o trabalho de gabinete era suficiente para a história natural.⁵⁶

48

O período dourado das expedições científicas

La Condamine, La Perouse, Bougainville e James Cook comandaram expedições que marcaram a história da ciência. Coordenadas pelas academias de ciência em meados do século XVIII, especialmente a Académie des Sciences francesa e a Royal Society inglesa, as viagens abriram um interessante ciclo de observações globais.⁵⁷ A ascensão social dos viajantes naturalistas evidencia os esforços para a criação de sistemas gerais de entendimento voltados para o ordenamento do cosmos. A expectativa era compilar todo o conhecimento existente até então e elaborar uma grande narrativa da origem e desenvolvimento da natureza. A pretensão totalizante do estilo de pensamento da época era suficientemente forte para promover a definitiva conexão entre ciência e viagem.

A Europa pós-renascentista foi marcada pela criação de círculos sociais voltados para os praticantes de atividades científicas. A Itália, por exemplo, viu o nascimento da Accademia dei Lincei na cidade de Roma no ano de 1603. Federico Cesi foi um dos primeiros coordenadores desta instituição que teve importante papel na primeira revolução científica. A criação das academias científicas francesa e britânica ratificou esse processo. Juntas, elas reuniam os mais importantes personagens do pensamento científico da época. A criação da Royal Society se deu em na cidade de Londres em 1660, institucionalizando o trabalho de filósofos da natureza iniciado pelo menos desde 1640. A Royal Society é até hoje uma das principais instituições científicas existentes no mundo. Na França de 1666, Luís XIV, sob sugestão do então Ministro Jean-Baptiste Colbert, fundou a Académie des Sciences. Assim como a Royal Society, ela era uma instituição inteiramente dedicada à ciência, exercendo papel fundamental na difusão e popularização do sistema científico de pensamento. O protagonismo científico destas instituições foi de importância central para a realização das

expedições científicas globais. Financiando e organizando equipes de viajantes, elas permitiram que trabalhos pudessem ser realizados de maneira coordenada, contribuindo decisivamente para a consolidação do ethos científico moderno. Como tal, a principal controvérsia na primeira metade do século XVIII era mensurar de maneira precisa a distância entre o sol e o planeta terra.⁵⁸ Responder esta pergunta significaria modificar as medições das escalas longitudinais e latitudinais que determinavam, por exemplo, a geolocalização e a navegação em alto mar. Para isso, a realização de observações e de medições em regiões específicas do globo terrestre era estratégica. A participação das academias foi basilar, pois elas abriram portas que dificilmente poderiam ser superadas sem apenas com a participação de cientistas. As academias ainda fortaleceram o espírito de competição entre as cortes europeias, o que impactou positivamente no avanço da fronteira científica.

A expedição La Condamine (1701-1774) foi realizada entre os anos 1736 e 1746 e contou com a participação de importantes nomes da ciência francesa do período, a exemplo dos naturalistas Bouguer, Godin e Jussieu.⁵⁹ “Por volta de 1735, por solicitação da Académie des Sciences, Louis XV, rei da França, foi até o rei da Espanha para solicitar autorização para, assim, enviar um grupo de cientistas para a região de Quito [...]”⁶⁰. O nacionalismo atravessava fortemente o imaginário científico de época e refutar Newton representava para os franceses a demonstração da superioridade sobre os britânicos. Assim, a expedição seguiu em direção ao Peru com o objetivo de auferir com exatidão a medida dos arcos de meridiano próximo à Linha do Equador. A expedição fez parte de um projeto mais amplo de pesquisa que envolvia a realização de outras viagens em direção ao sul do globo terrestre. Comandada por Maupertius, outra importante expedição foi realizada com objetivo de medir os arcos de meridiano em região próxima à Lapônia, pois a observação sob diferentes condições era uma forma de controlar variáveis – e isso fazia da viagem um procedimento sistemático de realização de levantamento de evidências. Observações realizadas em locais estrategicamente selecionados permitiam análises comparativas que impulsionavam a precisão dos cálculos matemáticos das distâncias planetárias. Com um estilo de escrita descritivo fundamentado na observação direta e no uso de instrumentos tecnocientíficos, o relato de viagem de La Condamine se tornou um modelo para as demais narrativas de expedições científicas no período. A experiência subjetiva do narrador merece destaque, pois a situação hermenêutica do viajante, moldada pelo tipo social do explorador cujo pensamento foi coproduzido entre ciência e política, é facilmente verificada nas páginas do relato. Informações acerca de fenômenos astrofísicos e geográficos, por exemplo, dividem espaço com descrições da natureza e da cultura. Neste quesito, a curiosidade era o motor da descoberta. Esse estilo de pensamento originou, no entanto, comparações frágeis caracterizadas por formas não-reflexivas de análise da diversidade e da diferença.

49

Essa expedição foi um importante marco para a historiografia da ciência no Brasil, pois La Condamine foi um dos primeiros viajantes a explorar a bacia do Rio Amazonas. Chama a atenção, por exemplo, a minuciosa exposição de experimentos feitos com o *curare*. O comércio era outro tema de preocupação para La Condamine. A descrição de comportamentos, valores e costumes, assimilados pelo olhar estrangeiro em uma zona de contato, baseava-se nas comparações, semelhanças e diferenças que serviam à consolidação do modo de vida europeu, especialmente por meio de julgamentos alicerçados na autoridade científico-moral dos viajantes. A cultura de precisão servia igualmente para quantificar e qualificar as distâncias, as diferenças e as diversidades sociais, sempre com o entendimento a-priorístico de que o europeu representava o padrão universal e o tipo ideal de uma sociedade civilizada. Finalmente, a curiosa relação entre saber formal científico e saber local merece destaque, pois ela era responsável pela criação de frágeis pontes transepistêmicas. O saber local era compreendido como um atalho para a descoberta de espécies e de substâncias e, em alguns momentos da expedição, o olhar científico do viajante era mediado e até mesmo guiado pelo conhecimento local dos grupos étnicos que habitavam as regiões visitadas pela expedição.

A expedição de Bougainville (1729-1811) é um outro importante exemplo do período dourado das viagens científicas. Realizada entre 1766 e 1769, ela foi financiada por Luís XIV e recebeu instruções da corte francesa (Bougainville, 2006).⁶¹ Assim como no caso de La Condamine, o relato de Bougainville é constituído por descrições dos fenômenos naturais e por avaliações (julgamentos) das formas de organização social dos habitantes locais. A bordo da fragata La Boudeuse e acompanhado por um naturalista, um cartógrafo e um astrônomo, Bougainville atracou, por exemplo, na cidade do Rio de Janeiro em 1767. Mesmo sem ter permanecido na cidade por ordens políticas, Bougainville deixou

um importante legado iconográfico e narrativo sobre o Brasil. A viagem ao redor do mundo de Bougainville seguiria para outros destinos, com especial destaque para o Taiti, local qualificado por Bougainville como paradisíaco e habitado por pessoas felizes, inocentes e livres da ‘corrupção civilizatória’.

A primeira grande viagem de James Cook (1728-1779) ocorreu no ano de 1768.⁶² A bordo da *Endeavour*, Cook inaugurou o ciclo das expedições científicas promovidas pela Royal Society. Sir Joseph Banks, botânico inglês e presidente da Royal Society, Dr. Solander, naturalista sueco, Mr. Charles Green, astrônomo e assistente do Observatório Real em Greenwich, eram os demais membros da tripulação. Em 1769 era prevista a passagem de Vênus sobre o disco solar, o que era visto como condição ideal para a medição das distâncias planetárias. O desenvolvimento de métodos mais precisos para a medição dos graus de longitude movimentava os salões da época. O cálculo das distâncias lunares era o método de maior credibilidade na pequena comunidade científica da época. O aperfeiçoamento do cálculo das distâncias entre a Terra e o Sol traria respostas adequadas para a medição de distâncias longitudinais.⁶³ É fundamental observar as semelhanças entre as atividades de Cook e as viagens de La Condamine, especialmente no que se refere ao desenvolvimento de novas formas de medição de distâncias geográficas e planetárias. As duas expedições configuram uma espécie de “corrida marítima” pelo desenvolvimento científico entre Inglaterra e França. Cook comandaria outras duas expedições nos anos seguintes. A bordo da *Resolution*, Cook viajou em direção ao Círculo Ártico; a bordo da *Discovery*, ele navegou pela região do Havaí, costeando o litoral oeste americano e cruzando o estreito de Bering. O relato dos modos de vida e comportamentos das populações nativas com as quais a tripulação entrou em contato são marcas características das narrativas de Cook, especialmente as impressões reflexivas sobre a alteridade, o que inaugurou um novo padrão de entendimento do Outro.⁶⁴ Ainda que os objetivos fossem eminentemente científicos, um dos principais legados da expedição pelos mares da Austrália e da Nova Zelândia foi o relato da cultura dos povos que habitavam as ilhas do Pacífico.⁶⁵

La Pérouse (1741-1788), navegador e explorador francês, realizou expedição entre os anos 1785 e 1788.⁶⁶ Inspirado pelos relatos de viagem de James Cook, La Pérouse tinha por objetivo criar uma expedição ao redor do planeta que complementasse os trabalhos iniciados pelo viajante britânico. Regiões citadas por Cook em seu relato, a exemplo de ilhas do Atlântico Sul, a costa noroeste americana (de Monterey até St. Elias), a costa nordeste da Ásia, entre Coréia, Japão e Sibéria e, por último, as Ilhas Salomão e a exploração da costa sul australiana, faziam parte do itinerário de viagem de La Pérouse.⁶⁷ O espírito mecanicista e astronômico de La Pérouse, de acordo com a Académie des Sciences, faziam dele o comandante ideal para a expedição. Além da trupe de marujos, pelo menos dez cientistas e artistas, além de intérpretes e engenheiros, integraram a expedição, a maioria deles membros da Académie des Sciences. O esforço pela compreensão das singularidades dos hábitos sociais das diferentes culturas visitadas, o uso de procedimentos sistemáticos de pensamento e, especialmente, a busca por novas fronteiras comerciais e políticas merecem especial destaque. Nacionalismo e imperialismo continuavam a ser, portanto, dois elementos constituidores da experiência de viagem científica. O relato de viagem de La Pérouse é semelhante aos redigidos pelos demais viajantes. A descrição da localização geográfica da expedição (posição latitudinal e longitudinal); as vantagens e desvantagens observadas nos portos visitados; os aspectos econômicos e comerciais presentes nas regiões (minerais, vegetais); as características da fauna e da flora; as maneiras e os costumes dos habitantes (artes, armas e vestimentas); aspectos gerais de ordem cultural (música, dança, língua), etc., eram tópicos típicos nas narrativas de La Pérouse.

De acordo com Duchet,⁶⁸ essas expedições criaram uma nova consciência global sobre o mundo. Ainda que justificadas pela objetividade científica, os relatos elaborados eram orientados por uma visão reducionista da alteridade e por um cosmopolitismo eurocêntrico de baixa reflexividade. A busca por escalas civilizatórias perpassava em grande medida a curiosidade científica da história natural. Natureza e cultura eram apenas dimensões sensíveis de fenômenos objetivos coisificados pelo olhar do naturalista-viajante.⁶⁹ A partir de meados do século XVIII, a formação do estilo de pensamento iluminista radicalizou as conexões entre ciência e viagem, servindo de fundamento para a justificação e enraizamento da ciência enciclopédica. Nesse sentido, o exame das bibliotecas dos principais filósofos iluministas realizado por Michele Duchet é decisivo.⁷⁰ As bibliotecas de Voltaire, De Brosses, D’Holbach e Turgot continham números expressivos de obras de viagem. Já a *Encyclopédie* de D’Alembert e de Diderot,⁷¹ além de trazer artigos específicos

sobre *voyage* e *voyageur*, menciona ao menos 2000 vezes os termos viagem e viajante. Nos diferentes volumes da enciclopédia, o emprego de informações de viagem era epistemicamente estratégico, pois servia como fonte de evidências empíricas que davam embasamento, sistematicidade e objetividade às proposições filosóficas de conhecimento. Com a objetivo de inventariar todo o conhecimento prático e teórico até então existente, a *Encyclopédie* terminou por catalogar todos relatos de expedições que foram realizadas por meio de conexões de sentido entre viagem e ciência. Lorelai Kury²², por fim, apresenta estudo completo sobre as razões que levaram os iluministas a viajar, a economia intelectual em torno das instituições que organizaram e lucraram com as expedições e a importância da viagem para a história natural do período.

Conclusão

Conforme analisado neste artigo, a cultura de viagem não foi apenas um espaço social para a recepção e difusão de artefatos tecnocientíficos produzidos por cientistas, filósofos e naturalistas. A viagem foi efetiva para a estabilização da curiosidade e do culto aos fatos, dois elementos centrais que aos poucos se consolidaram como formas legítimas para compreender a realidade por meio da precisão enquanto forma sistemática de entendimento. Exploração, descoberta e precisão foram palavras que fizeram parte do vocabulário de naturalistas e de viajantes. Não é por acaso que a figura do viajante-naturalista é característica das atividades científicas desenvolvidas após meados do século XVIII. É nesse sentido que a história das grandes viagens muitas vezes se conecta com a história da formação da ciência. Não se pretende com isso afirmar que a ciência é causa direta da ação de viagem; este artigo apenas afirma que práticas sociais tipicamente associadas à ação de viagem foram benéficas de um modo não intencional ao fortalecimento de formas de agir, pensar e sentir que eram compatíveis com o desenvolvimento de mentalidades científicas. A realização de mais estudos sobre o tema, especialmente sobre conexões de sentido subjetivos, poderá contribuir com um entendimento detalhado da formação das perspectivas científicas de pensamento.

51

A viagem foi um importante elo para a estabilização das redes sociotécnicas criadas no período pós-renascentista. A retomada da história natural clássica foi relativizada por meio de viagens curtas e longas que visavam ampliar os estoques de conhecimento existentes. O frontispício da obra *Instauratio Magna* de Bacon sintetiza, por exemplo, a importância da viagem para o fortalecimento das mudanças entre a passagem do século XVI para o XVII. A viagem enquanto método foi decisiva para a neutralização de estilos especulativos de pensamento, especialmente na história natural fantástica que não diferenciava o real do imaginário. A construção de estratégias de representação e de comunicação foi beneficiada pela abertura epistemológica da atividade de viagem, heterogênea e diversificada desde a sua origem. O apogeu da relação entre viagem e ciência foi observado durante a realização das grandes expedições científicas em meados do século XVIII. As viagens de La Condamine, Bougainville, James Cook e La Pérouse apenas ilustram as condições de época e evidenciam a relevância da viagem como elemento decisivo para a descoberta científica. Ao inventariar todo o conhecimento até então produzido, Diderot e D'Alembert criaram um repositório dos relatos de viagem, os quais foram responsáveis por ampliar as mentalidades científicas do período. As bibliotecas de Voltaire, De Brosses, D'Holbach e Turgot, finalmente, ratificam a importância da relação entre ciência e viagem ao abrigarem inúmeros relatos de viagem de expedições realizadas nos lugares mais diversos e distantes da então provinciana Europa.

A viagem contribui tanto para a formação do pensamento científico quanto do fortalecimento de um tipo precário de alteridade baseado em um cosmopolitismo eurocêntrico de baixa intensidade reflexiva. É necessário lembrar da natureza dialética desta situação hermenêutica, pois a formação de zonas de contato favoráveis ao desenvolvimento de estilos particulares de conhecimentos centrados em uma autoimagem do europeu como sendo o *telos* civilizatório foi gatilho para a crítica reflexiva das formas de sujeição impostas ao Outro. Não se trata, no entanto, de condição necessária e suficiente para a superação das formas distorcidas de reconhecimento da diversidade e da diferença. Os relatos de viagem do capitão Cook são bons exemplos deste processo de mudança de longo prazo que favoreceu, por exemplo, o desenvolvimento de mentalidades crítico-reflexivas.

Notas e referências bibliográficas

Marcelo Fetz é professor do departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: marcelo.fetz@ufes.br

- 1 Cf. SHAPIN, Steven. *A social History of truth: civility and science in seventeenth-century England*. Chicago and London: University of Chicago Press, 1994. Veja também: SHAPIN, Steven. *The scientific revolution*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1996.
- 2 Cf. DEAR, Peter. *The intelligibility of nature: how science makes sense of the world*. Chicago and London: The University of Chicago p. 2006. Veja também DEAR, Peter. *Revolutionizing the sciences: European knowledge and its ambitions (1500-1700)*. Princeton and Oxford: Princeton University, 2001.
- 3 Cf. KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- 4 Cf. HEIZER, Alda. Notícias sobre uma expedição: Jean Massart e a missão biológica belga ao Brasil, 1922-1923. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 15(3), p. 849-864, 2008. Para maiores detalhes sobre a relação entre viagem e descoberta científica, veja também: KURY, Lorelai. Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 8(Supl.), p. 863-880, 2001. KURY, Lorelai. *Histoire naturelle et voyages scientifiques (1780-1830)*. Paris: L'Harmattan, 2001. Sobre viagem e história natural, confira LEITE, Miriam L. M. Naturalistas viajantes. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 1(2), p. 7-19, 1995. Sobre a presença da cultura de viagem germânica no Brasil, veja: SALLAS, Ana L. Narrativas e imagens dos viajantes alemães no Brasil do século XIX: a construção do imaginário sobre os povos indígenas, a história e a nação. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 17(2), p. 415-435, 2010.
- 5 Sobre a viagem e sua relação com as transformações nas visões de mundo modernas, veja BINNEY, Matthew. *The cosmopolitan evolution: travel, travel narratives, and the revolution of the eighteenth-century European consciousness*. New York: University of America, 2006. Para detalhes sobre a relação entre cultura de viagens, precisão e curiosidade no processo de construção da cultura científica moderna, veja: BRAVO, Michael T. Precisão and curiosity in scientific travel: James Rennel and the orientalist geography of the new Imperial Age (1760-1830). In: ELSNER, Jas; RUBIÉS, Joan-Pau (Org.). *Voyages and visions: towards a cultural history of travel*. London: Reaktion. p. 162-183, 1999. Sobre a formação da cultura de viagem em uma perspectiva histórica, veja ELSNER, Jas; RUBIÉS, Joan-Pau. *Voyages and visions: towards a cultural history of travel*. London: Reaktion, 1999. Para uma antropologia da viagem moderna, confira: LEED, Eric. *The mind of the traveler: from gilgamesh to global tourism*. New York: Basic Books, 1991.
- 6 ROSLER, Martha. Travel histories. *Grey Room*, n. 8, p. 108-137, 2002.
- 7 BRAVO, op. cit. 1999. Confira também: WHITAKER, Katie. The culture of curiosity. In: JARDINE, N. et al. (Org.). *Cultures of natural history*. New York: Cambridge University, 1996, p. 249 – 265.
- 8 Cf FONTES DA COSTA, Palmira. The culture of curiosity at the royal society in the first half of the eighteenth century. *Notes and Records of the Royal Society of London*, v. 56 (2), p. 147-166, 2002. para uma visão geral do conceito de cultura de curiosidade.
- 9 RUBIÉS, Joan-Pau. Futility in the new world: narratives of travel in sixteenth-century America. In: ELSNER, Jas; RUBIÉS, Joan-Pau. *Voyages and visions: towards a cultural history of travel*. London: Reaktion. p.74-100, 1999.
- 10 Cf. ZUMTHOR, Paul; PEEBLES, Catherine. The medieval travel narrative. *New Literary History*, n. 4, 25th Anniversary Issue (Part 2), p. 809-824, 1994.
- 11 Cf. DEBUS, Allen G. *Man and nature in the Renaissance* (Cambridge History of Science Series). Cambridge: Cambridge University, 2004.
- 12 Cf. MANNHEIM, Karl. *Ideologia y utopía: intruducción a la sociología del conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica, 1941.
- 13 MANNHEIM, op. cit. 1941, p.11.
- 14 MANNHEIM, op. cit. 1941, p.12.
- 15 Idem.
- 16 DEBUS, op. cit. 2004.
- 17 C. f. ARDISSIMO, Ermínia. Fenomenologia do maravilhoso na literatura italiana. *Per Musi*, n. 24, p. 21-29, 2011.
- 18 DEAR, op. cit. 2006, p. 16.
- 19 BRAVO, op. cit. 1999.
- 20 Cf. BOURGUET, Marie-Noelle. Landscape with numbers. In: BOURGUET, Marie-Noelle; LICOPPE, Christian; SIBUM, Otto (Org.). *Instruments, travel and science: itineraries of precision from the seventeenth century to the twentieth century*. New York: Routledge, p. 96-125, 2002.
- 21 SHAPIN, op. cit. 1996, p. 19.
- 22 Cf. AUGUSTIN, Gunther. *Literatura de viagem na época de Dom João VI*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. p. 23.
- 23 Cf. HEATH, Sidney B. *Pilgrim life in the middle age*. Toronto: University of Toronto Libraries, 2011.
- 24 Cf. TODOROV, Tzvetan. The journey and its narratives. In: CHARD, Chloe; LANGDON, Helen. *Transports: travel, pleasure, and imaginative geography - 1600-1830* (Studies in British Art). London: Paul Mellon Centre BA, 1996.
- 25 LEED, op. cit. 1991. Confira também: LEED, Eric. *Shores of discovery: how expeditionaries have constructed the world*. New York, Basic Books, 2005.
- 26 Cf. FERNÁNDEZ-ARMESTO, Felipe. *Os desbravadores: uma história mundial da exploração da terra*. São Paulo, Companhia das Letras, 2009.
- 27 Cf. ELSNER, Jas; RUBIÉS, Joan-Pau (Org.). *Voyages and visions: towards a cultural history of travel*. London: Reaktion, 1999.
- 28 BINNEY, op. cit. 2006.
- 29 Cf. GERBI, Antonello. *Nature in the new world: from Christopher Columbus to Gonzalo Fernández de Oviedo*. Pittsburgh: University of Pittsburgh, 1986.
- 30 Cf. ATRAN, Scott. *Cognitive foundations of natural history: towards an anthropology of science*. New York. Cambridge University, 1990.
- 31 Cf. OLGIVIE, Brian W. *The science of describing: natural history in Renaissance Europe*. Chicago and London: The University of Chicago press, 2006.
- 32 Cf. MARTINS, Roberto A. Descrições de aves: uma comparação entre Aristóteles e Plínio, o Velho. *Filosofia e História da Biologia*, v. 1, p. 297-323, 2006.

- 33 Para maiores informações, veja KNORR-CETINA, Karin. *Epistemic cultures: how the science make knowledge*. Cambridge: Harvard University, 2000.
- 34 Cf. ASHWORTH, William B. Emblematic natural history of the renaissance. In: JARDINE, N. et al. (Org.). *Cultures of natural history*. New York: Cambridge University, 1996, p. 249 – 265.
- 35 WHITAKER, op. cit. 1996, p. 76.
- 36 Idem.
- 37 SALLAS, op. cit. 2010. Veja também: TODOROV, Tzvetan. *La conquista de américa: el problema del otro*. México: Siglo Veinteuno editors, 1998.
- 38 Cf. FINDLEN, Paula. *Possessing Nature: museums, collecting, and scientific culture in early modern Italy*. Berkeley, Los Angeles and London: University of California, 1994. p. 60.
- 39 FINDLEN, op. cit. 1994, p. 81.
- 40 Cf. WOLFZETTEL, Friedrich. *Le discours du voyageur: pour une histoire littéraire du recit de voyage en France, du Moyen Age au XVIIIe siecle*. Paris: Presses Universities de France, 1996.
- 41 BRAVO, op. cit. 1999.
- 42 FINDLEN, op. cit. 1994, p. 60.
- 43 Cf. CUNNINGHAM, Andrew. The culture of gardens. In: JARDINE, N. et al. (Org.). *Cultures of natural history*. New York: Cambridge University, 1996, p. 249 – 265.
- 44 Cf. ATRAN, op. cit., 1990.
- 45 Idem.
- 46 Cf. SPARY, Emma C. *Utopia's Garden: french natural history from old regime to revolution*. Chicago and London: The University of Chicago, 2000.
- 47 Cf. PANCALDI, Giuliano. *Volta: science and culture in the age of enlightenment*. Princeton and New Jersey: Princeton University, 2005.
- 48 Cf. FINDLEN, Paula. Courting Nature. In: JARDINE, N. et al. (Org.). *Cultures of natural history*. New York: Cambridge University, 1996. p. 199.
- 49 OLGIVIE, op. cit. 2006, p. 160.
- 50 FINDLEN, op. cit. 1994, p. 201.
- 51 Cf. DASTON, Lorraine. Attention and values of nature in enlightenment. In: DASTON, Lorraine; VIDAL, Fernando (Org.). *The moral authority of nature*. Chicago: The University of Chicago p. p. 100-126, 2004.
- 52 Cf. ALLEN, David. *The naturalist in Britain: a social history*. Princeton and New Jersey: Princeton University p., 1994.
- 53 BOURGUET, op. cit. 2002.
- 54 BOURGUET, op. cit. 2002. p. 105.
- 55 Cf. SMITH, Bernard. *European vision and the south pacific: a study in the history of art and ideas (1768 - 1850)*. London: Oxford University, 1960.
- 56 OLGIVIE, op. cit. 2006.
- 57 Cf. SAFIER, Neil. *Measuring the New World: enlightenment science and south America*. Chicago and London: The University of Chicago, 2008.
- 58 Cf. WILLIAMS, Roger L. *French botany in the enlightenment: the ill-fated voyager of La Pérouse and his rescuers*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2003.
- 59 Cf. LA CONDAMINE, Charles M. *Rélation abrégée d'un voyage fait das l'intérieur de l'amérique méridionale depuis la côte de la mer du sud, jufqu'aus côtes du Brésil et de la Guyane, en defcendant la riviere des amazones*. Paris: A Maestricht, 1921.
- 60 C.f. JUAN, Georges; ULLLOA, Antonio. *Description de L'Amérique meridionale*. Paris, Mame Et Imprimeurs-Libraires, 1845. p. 6.
- 61 C.f. BOUGAINVILLE, Loui-Antoine. *Voyage de Bougainville autour du monde (1766, 1767, 1768 et 1769)*. Paris: La Découverte, 2006.
- 62 C.f. COOK, James. *The three voyages (Vol. 1)*. London: Longman, 1821a. Veja também COOK, James. *The three voyages (Vol. 2)*. London: Longman, 1821b.
- 63 COOK, op. cit., 1821b.
- 64 COOK, op. cit., 1821a.
- 65 C.f. SAHLINS, Marshall. *How 'Natives' think about Captain Cook, for example*. Chicago and London: The University of Chicago, 1995. Veja também: SAHLINS, Marshall. *Islands of history*. Chicago and London: The University of Chicago, 1985.
- 66 C.f. LA PÉROUSE, Jean-François. *Voyage de La Pérouse autour du monde (Tome Premier)*. Paris: De l'Imprimerie de la République, 1797.
- 67 WILLIAMS, op. cit., 2003.
- 68 C.f. DUCHET, Michele. *Antropología e história en el siglo de las luces: Buffon, Voltaire, Rousseau, Helvecio, Diderot*. México: Siglo Veinteuno, 1984.
- 69 C.f. GERBI, Antonello. *O novo mundo: história de uma polémica 1750-1900*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- 70 DUCHET, op. cit., 1984.
- 71 C.f. DIDEROT, Denis; D'ALEMBERT, Jean R. *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres (Tome Premier)*. Paris: Briasson, 1751.
- 72 KURY, op. cit., 2001.

[Artigo recebido em Setembro de 2018. Aceito para publicação em Junho de 2019]