

## Parâmetros Metodológicos da Pesquisa de Lazzaro Spallanzani

Maria Elice Brzezinski Prestes

### RESUMO

No presente artigo, tomamos o caso do italiano Lazzaro Spallanzani (1729-1799) como exemplo de uma tradição de naturalistas do século XVIII caracterizada pela adoção sistemática do método experimental de pesquisa em seres vivos, a época chamado “arte de observar”. Spallanzani dispunha de um modelo epistemológico estruturando as relações entre descobertas empíricas, teoria e método. Ele considerava que os resultados obtidos por meio de observação e experiência sobre o funcionamento dos seres vivos deveriam ser reunidos no que chamava “parte sistemática da ciência”, isto é, em concepções teóricas que explicavam os sistemas vitais. Será apresentada a tentativa de Spallanzani de definir esse método de investigação e de particularizar seus componentes empíricos e conceituais. Também será mostrado de que modo ele conjugou esses elementos como condição essencial para o treinamento e formação de jovens que queriam seguir a carreira de naturalista.

### Palavras chave:

História da Biologia; Século XVIII; Lazzaro Spallanzani; Arte de observar; Observação e experiência

### ABSTRACT

The Italian Lazzaro Spallanzani belongs with a tradition of naturalists of the 18th century characterized by the systematic adoption of the experimental method of research in living beings, called at the time “the Art of Observation”. In this paper, it is argued that Spallanzani had an epistemological model which structured the relations between empirical findings, theory and method, although he only occasionally presented reflections on it. In a small memory which was to serve as the syllabus of the discipline of Natural History to be held at the University of Pavia, Spallanzani argues for the necessity that discoveries obtained through observation and experience be united in what he called “the systematic part of science”, i.e. in theories on the living beings, which further needed to be combined with the “spirit of observation”, i.e. what we came to call the “experimental method”.

### Keywords:

History of Biology; 18th Century; Lazzaro Spallanzani; Art of observation; Observation and experience.

## Parâmetros Metodológicos da pesquisa de Lazzaro Spallanzani

Do ponto de vista historiográfico, este trabalho se insere numa perspectiva expandida nos anos 1990 na história das ciências da vida, segundo a qual, desde as origens das ciências modernas, a investigação empírica dos seres vivos ocorreu em interligação íntima com construções teóricas e preocupações metodológicas. Contrária, portanto, a chamada *historiografia renovada* que, em meados do século XX, pautou-se pela noção de *revolução científica*, caracterizada a partir da história da física, e interpretou a pesquisa de seres vivos dos séculos XVI ao XIX como um mero acúmulo de dados empíricos, desprovida, ou mesmo incapaz de formar “qualquer estrutura interpretativa vasta e estável” do vivo.<sup>1</sup> Nas últimas duas décadas, análises como a de François Duchesneau sobre as ciências da vida têm mostrado que se pode encontrar, desde o século XVI, os “elementos de uma teoria do ser vivo” compondo-se a partir de uma “estreita correlação da invenção filosófica com as considerações empíricas, experimentais e conceituais”.<sup>2</sup> Focalizando especialmente o século XVII, Duchesneau acrescenta:

“Tanto os filósofos quanto os praticantes da ciência tentam elaborar modelos explicativos que orientarão pesquisas ulteriores e influenciarão, sem dúvida, a economia geral das ciências da natureza e da filosofia nas fases subseqüentes. Mesmo se a época de que nos ocupamos não vê o vôo da Biologia e de suas principais componentes e não desenha as teorias de base da ciência fisiológica tal como as concebemos hoje, ela não revela o fracasso e o limite de profundas tradições de pesquisa, eliminadas sem serem substituídas. Ao contrário, essa época traduz, acima de tudo, a efervescência de tentativas metodológicas, às vezes convergentes, às vezes divergentes, para cercar a natureza e as propriedades de um objeto de aparência paradoxal no quadro de uma nova compreensão filosófica e científica das realidades naturais”.<sup>3</sup>

Acreditamos ser essa uma perspectiva bastante adequada para traçar o modelo epistemológico subjacente à pesquisa realizada por Lazzaro Spallanzani. Os livros que publicou contêm relatos minuciosos de numerosas observações e experiências sobre os sistemas funcionais de animais e plantas, tais como, reprodução, digestão, circulação, respiração. Consideramos estabelecido pela historiografia recente que as descobertas empíricas empreendidas em cada um desses temas eram orientadas por concepções teóricas definidas pelo naturalista. Caso bem conhecido, para citarmos apenas um como exemplo, é o das observações e experiências acerca da reprodução, interpretadas por Spallanzani à luz da teoria da preformação dos seres vivos.

Além de tomar esse vínculo estreito entre a teoria e a pesquisa empírica, Spallanzani não deixava de dar atenção ao papel da “Arte de observar” no desenvolvimento das pesquisas, ainda que de modo não sistemático, conforme suas próprias palavras em um pequeno texto, de cinco páginas, datado do ano de 1780, intitulado *Picciola memoria relativa al modo con cui il Professore di Storia Naturale della Regia Università di Pavia suole combinare la parte*

<sup>1</sup> A.R. Hall, *A Revolução na Ciência, 1500-1750* (Lisboa: Edições 70, 1988), 246.

<sup>2</sup> F. Duchesneau, *Les Modèles du Vivant de Descartes à Leibniz* (Paris: Vrin, 1998), 11.

<sup>3</sup> *Ibid.*, 12-13.

*sistematica della Scienza che insegna con lo spirito di osservazione* (Pequenina memória relativa ao modo com que o professor de História Natural da Régia Universidade de Pavia deve combinar a parte sistemática da ciência que ensina com o espírito de observação), doravante referida *Picciola memoria*: “Eu nunca deixo de refletir sobre ela nas minhas explicações, não com algum tratado em particular, mas, esparsamente, em todos aqueles lugares onde julgo que possa vir a propósito falar a respeito”.<sup>4</sup>

Julgamos oportuno nos determos aqui sobre esse texto por se tratar de material publicado apenas recentemente, na *Edizione Nazionale delle Opere di Lazzaro Spallanzani*, que reúne 22 volumes de obras publicadas pelo autor, obras póstumas, cartas, escritos literários, manuscritos, além de lições em diversas áreas das ciências ensinadas nas disciplinas que ministrou ao longo de sua carreira.<sup>5</sup>

Esta *Picciola memoria* está inserida no âmbito de um projeto amplo de reformas universitárias na Lombardia italiana, à época sob o domínio da imperatriz austríaca, Maria Tereza.<sup>6</sup> Iniciadas em 1753, as reformas contaram com o projeto aprovado pela imperatriz em 1771, intitulado *Plano de Direção, Disciplina e Economia da Universidade* e, dois anos depois, com o *Plano Científico*.<sup>7</sup> Esses documentos elaborados em Viena traçavam as diretrizes do ensino superior para as disciplinas ministradas, cujos programas os professores deviam elaborar e enviar a Viena para avaliação e aprovação. Alguns anos depois, em 1780, Lazzaro Spallanzani, escolhido para inaugurar a cátedra de História Natural<sup>8</sup> na Universidade de Pavia, redigiu o seu “programa fundamentado do curso bienal de suas lições, combinando a parte sistemática com o espírito de observação”, a *Picciola memoria*, dirigida ao príncipe Kaunitz.<sup>9</sup>

O vínculo com as autoridades austríacas pode também ser dimensionado pela dedicatória que Spallanzani fez, nesse mesmo ano, da obra, *Dissertações de Física Animal e Vegetal*, que contém os resultados de seus estudos sobre a digestão e a reprodução, ao Ministro da Real Corte de Viena, Barão di Sperges e Palentz, Conselheiro do Reino no Departamento da Itália. Com a dedicatória, Spallanzani agradecia por ter reunido, da

---

<sup>4</sup> L. Spallanzani, “Picciola memoria relativa al modo con cui il Professore di Storia Naturale della Regia Università di Pavia suole combinare la parte sistematica della Scienza che insegna con lo spirito di osservazione”, in *Edizione Nazionale delle Opere di Lazzaro Spallanzani* (Modena: Mucchi, 1984-2004), Parte seconda: Lezione, volume primo, 12.

<sup>5</sup> Spallanzani, *Opere*.

<sup>6</sup> Nessa altura, a Universidade já contava, em 1742, com a cátedra de Física experimental, embora dotada de aparato instrumental muito modesto. Em 24 de novembro de 1765, foi instalada uma *Reggia Deputazione* para estabelecer as reformas, em que se delineou o ensino universitário de história natural. Incluía reforma do currículo e dos espaços físicos, como ampliação de cômodos para a “biblioteca, para aparatos da Física experimental, para o horto botânico, e ainda para alguma mobília para História Natural”. A. Ferraresi, “Spallanzani Docente di Storia Naturale all’Università di Pavia: Gli Esordi”, in *Il Cerchio della Vita*, Ed. W. Bernardi & P. Manzini (Firenze, Olschki, 1999), 264 e 267.

<sup>7</sup> *Piano di Direzione, Disciplina ed Economia dell’Università*, aprovado em 31 de outubro de 1771, e *Piano Scientifico*, de 4 de novembro de 1773. Ibid, 282.

<sup>8</sup> A cátedra de História Natural foi criada na Faculdade filosófica, em 1769, através de uma Delegação Interina da Universidade. Milani, Riccardo. “Faunística, ecologia, etologia e la variabilità degli organismi nel pensiero e nella didattica di Lazzaro Spallanzani”, in *Lazzaro Spallanzani e la Biologia del Settecento: Teorie, Esperimenti, Istituzioni Scientifiche: Atti del Convegno di Studi: Modena, Scandiano, Pavia, Reggio Emilia, 23-27 marzo 1981*, Ed. G. Montalenti & P. Rossi (Firenze, Olschki, 1982), 84.

<sup>9</sup> Spallanzani, *Picciola memoria*, 11.

Germania, Boemia e Hungria, “belíssimas coleções de produtos naturais” para integrar o acervo do Gabinete Real de História Natural de Pavia, que ele próprio dirigia.<sup>10</sup>

A *Picciola memoria*, no entanto, mais do que expor o programa da disciplina de História Natural, tinha o objetivo explícito de realçar a importância de “encaminhar os jovens na difícil arte de bem observar”. Spallanzani considerava que o melhor caminho para os jovens aprenderem o método seria o de repetir os estudos dos observadores “bem versados na arte”, e como exemplo mencionou Malpighi, Lyonnet e Réaumur. A razão apontada para o jovem perseguir os traços deixados por tais “naturalistas de primeira ordem” era a de poderem adaptar à sua própria prática, “as teorias pressupostas na difícil arte de bem observar”. Particularizou algumas das observações que todos os anos os seus alunos repetiam sobre os insetos (organismos “fáceis de serem obtidos entre nós na primavera”) segundo os estudos de Réaumur. Spallanzani também exercitava os alunos “que têm ânimo de percorrer esta carreira”, comunicando-lhes “sem sombra de mistério, a estrada trilhada para a obtenção das verdades físicas” por ele mesmo descobertas sobre, por exemplo, “o sangue, as reproduções animais, os animálculos microscópicos”.<sup>11</sup>

Esta noção de que a arte de observar se aprende pela imitação está presente em contemporâneos como Jean Senebier, Benjamin Carrard e Georg Zimmermann, autores de trabalhos publicados no período especialmente voltados à *Arte de Observar*.<sup>12</sup>

É possível mesmo que Spallanzani escrevesse sua *Picciola memoria* inspirado em Senebier, com quem manteve correspondência assídua e regular por 23 anos. Como se sabe, Senebier traduziu diversas obras de Spallanzani ao francês, nas quais acrescentou comentários e notas sobre a *Arte de Observar*. Assim, o interesse de Senebier sobre o tema se manteve aceso mesmo depois de ter publicado o seu *L'Art d'Observer*, em 1775, estimulado por Charles Bonnet. Mas, insatisfeito com o livro, e desejando escrever uma nova edição ampliada, Senebier freqüentemente pediu a opinião de Spallanzani, conforme lemos na correspondência trocada entre ambos.<sup>13</sup>

Ainda que econômico em seus comentários, Spallanzani parecia manter-se próximo das noções apresentadas por Senebier quanto ao “espírito de observação”. Trata-se, dizia Spallanzani, de “uma faculdade de bem compreender um objeto em todas as suas partes, de descobrir as relações, de combinar entre si e com os outros seres para chegar à descoberta de alguma verdade ou conseqüência”.<sup>14</sup>

Entre os requisitos necessários que atribuiu ao desenvolvimento do espírito de observação, em primeiro lugar, estava uma profissão de fé empírica: “Freqüentemente

<sup>10</sup> L. Spallanzani, “Dissertazioni di Fisica Animale e Vegetabile, in *Opere*, Parte quarta: Opere edite direttamente dall’ autore, volume quarto, 9.

<sup>11</sup> Spallanzani, *Picciola memoria*, 12, 14

<sup>12</sup> B. Carrard, *Essai qui a remporté le prix de la Société Hollandoise des Sciences de Haarlem en 1770, sur cette question. Qu’est-ce que est requis dans l’Art d’Observer; & jusques-où cet Art contribue-t-il à perfectionner l’Entendement?* (Amsterdam: Marc-Michel Rey, 1777); J. Senebier, *L’Art d’Observer* (Genève: Cl. Philibert & Bart. Chirol, 1775); J. Senebier, *Essai sur l’Art d’Observer et de Faire des Expériences*. 2a ed. (Genève : J.J. Paschoud Libraire, 1802); G. Zimmermann, *Traité de l’Expérience en Général, et en Particulier dans l’Art de Guerir* (Paris: Vincent, 1774).

<sup>13</sup> Há diversas passagens nas cartas de Senebier a Spallanzani que testemunham isto, das quais selecionamos aqui a primeira delas, de 4 de dezembro de 1776: “quando eu tiver escrito perfeitamente sobre a arte de observar, e eu estou infinitamente longe da perfeição [...] eu farei sacrifício de meu amor próprio, o senhor verá logo ao ler o meu [livro] arte de observar [...] e sua bondade lhe fará dar-me as lições de que necessito”. L. Spallanzani, *Opere*, Parte prima, Carteggi, Vol. Ottavo, Carteggio con Jean Senebier, 28.

<sup>14</sup> Spallanzani, *Picciola memoria*, 12.

ajuda ser, digamos assim, *tavola rasa* sobre o assunto de exame. De tal modo não se confundem as opiniões do Filósofo com a resposta da Natureza”.<sup>15</sup>

Devemos cuidar para não tomar isto como uma negação total à teoria, pois, se trata, segundo suas palavras, de não receber “senão as idéias que, examinando o objeto, se comunicam à alma por meio dos sentidos”, e seu entendimento será “mais claro e mais certo” quanto mais forem usados todos os cinco sentidos. Spallanzani mencionou o procedimento utilizado por Boerhaave que, no *Tratado do Fogo*, “inicia seu estudo supondo nada saber desse elemento, para poder tentar conhecer-lhe o caráter verdadeiro”. Citou ainda Redi para quem “os órgãos dos sentidos seriam como tantas janelas e portas às quais a razão aparece para mirar as coisas naturais ou por onde elas entram para se fazer conhecer”.<sup>16</sup>

“Fazendo esse uso dos sentidos, os juízos que emitimos dos corpos serão exatos, porque exatas as observações sobre eles. Os sábios naturalistas que fazem uso de tal método são célebres por suas descobertas; ao contrário de tantos outros que o tendo negligenciado, pagaram com seus erros”.<sup>17</sup>

Decorrente dessa primeira premissa, e em sintonia com o “horror aos sistemas” recorrentemente proclamado pelos sábios daquele século, Spallanzani fez também eco da necessidade de o observador ser livre e seguro “de toda prevenção de partido, de qualquer espírito de sistema de partido”. Uma tal predileção a priori por um dado sistema, o naturalista reggiano a explicava pela metáfora dos “óculos mal feitos que alteram para mais ou para menos as cores e a proporção dos objetos”. Como exemplo, repetiu a crítica à Buffon que expressou em seu livro de 1765, o *Saggio di osservazioni microscopiche concernenti il sistema della Generazione de Signori di Needham e Buffon* (Ensaio de observações microscópicas sobre o sistema da geração dos Srs. Needham e Buffon). Segundo Spallanzani, Buffon, à maneira cartesiana, “construiu um mundo imaginário com as suas *moléculas orgânicas*” para dar sustentação à teoria epigenética da geração dos seres vivos.<sup>18</sup>

Nesse aspecto, sabemos que uma mesma “predileção de sistema” levou o próprio Spallanzani a interpretações limitadas e mesmo equivocadas de suas observações microscópicas, em grande medida, pelo afã de defender a posição antagônica a Buffon e favorável à teoria preformacionista dos seres.

A acusação de “predileção a um sistema” era arma de uso freqüente entre os filósofos naturais do século XVIII, e compreensível no contexto de disputas teóricas tão acirradas quanto as que ocorreram no campo da reprodução animal e vegetal. Assim, deve-se entender que a questão realmente em jogo é a da relação entre a teoria e a evidência empírica que só se podia garantir por meio de observações exatas. Não se trata, portanto, de descartar as teorias em nome da impressão dos sentidos, mas de tomar as evidências empíricas “impressas à alma” como meios legítimos de, se nos permitirmos usar linguagem atual, corroborar hipóteses e validar teorias. A metáfora dos óculos implicava nisso, pois óculos *bem* feitos seriam justos nas cores e proporções dos objetos.

---

<sup>15</sup> Ibid., 13.

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> Ibid., 14.

<sup>18</sup> Ibid., 13.

Estabelecidas essas diretrizes gerais do método, Spallanzani prescreveu o modo e a ordem das observações a serem cumpridas. Sua orientação era a de que o objeto fosse examinado “em todos os pontos possíveis”, numa clara alusão de que, no que diz respeito ao modo de descrever os organismos, alinhava-se ao que prescrevia o naturalista do Jardim do Rei em Paris.

Alguns anos mais tarde, em 1788, Spallanzani detalhou ainda mais esta opção numa lição intitulada *Abbozzo della mia prima lezione* (Esboço da minha primeira aula). Contrapôs ali o que chama “método da descrição”, utilizado e descrito por Buffon, ao “método da definição”, adotado por Lineu. Enquanto o primeiro se ocuparia com a descrição pormenorizada de todos os aspectos que caracterizam um organismo, o segundo adotaria o estilo da descrição telegráfica e sobre um pequeno número de caracteres escolhidos para fins de classificação. Nas lições de zoologia, especialmente de vertebrados, Spallanzani adotou os volumes da *Histoire Naturelle* de Buffon como texto a ser seguido pelos alunos. Em suas obras, tomando-se o *Saggio* ou as *Dissertazione* como exemplo, fez uso do mesmo tipo de descrição completa dos organismos.<sup>19</sup>

Na *Picciola memoria* este compromisso foi explicitado: cabia fazer uso do conjunto mais amplo possível de caracteres dos seres, descrevendo sua “natureza e propriedades”, bem como examinando sua “superfície exterior” e “interior”. E onde a “pequenez das partes as faz fugir aos olhos nus, deve-se recorrer à lente, ao microscópio”.<sup>20</sup>

Aqui vale notar algumas particularidades que ajudam a compor o contexto em que Spallanzani está escrevendo a *Picciola memoria*. Os responsáveis pelo Plano da reforma em Viena preconizavam a adoção do sistema de classificação e nomenclatura de Lineu, ao que Spallanzani concedeu apenas muito restritamente. Nas lições de Zoologia e Botânica apresentou os animais e vegetais ordenados segundo as grandes divisões de classificação estabelecidas na décima edição do *Sistema Naturae* de Lineu. Mas não concedeu muito mais que isso.

Não deixam de surpreender as muitas oportunidades que Spallanzani aproveitava para apontar um erro de Lineu, assim como foi persistente nas críticas à nomenclatura, aliás, raramente presente nos seus livros, onde quase só se encontram os nomes vulgares dos organismos. Spallanzani tentou se resguardar de críticas eventuais provenientes de Viena dizendo ter acrescentado a “denominação de animais e vegetais [...] em sua maior parte tomada de Lineu” nos comentários e notas que agregou na tradução ao italiano do livro de Charles Bonnet, *La Contemplation de la Nature* (A contemplação da natureza).

As autoridades de Viena já haviam demonstrado aversão ao texto de Bonnet e concedido permissão para seu uso, em 1775, apenas provisoriamente.<sup>21</sup> Spallanzani quis mantê-lo como manual usado nas aulas, argumentando que a Corte Real dera liberdade aos professores para se valerem de “seus próprios escritos ou de um texto publicado, preferencialmente deste último”. Assim, lhe parecia apropriado seguir adotando uma obra cujos “suplementos e instruções”, escritos pelo próprio Spallanzani, foram mantidas nas

<sup>19</sup> Todo o capítulo dois do *Saggio* é uma lição sobre o que deve ser observado em cada tipo de microrganismo: descrição da forma externa, do tamanho relativo, da estrutura interna, dos movimentos que executam e, por último, do “engenho e costumes” que apresentam. No *Generazione* também os cinco capítulos iniciais, destinados à descrição de cada uma das espécies de anfíbios, seguem a mesma estrutura.

<sup>20</sup> Spallanzani, *Picciola memoria*, 14.

<sup>21</sup> P. Di Pietro, “Spunti di metodo didattico”, in *Opere*, Parte seconda, Lezioni, vol. Primo, 9.

muitas reimpressões feitas do livro, não só em italiano, mas também nas edições em francês, alemão e holandês.

Ao apontar-lhe a única falha, de não tratar dos três reinos da natureza, porque excluía os minerais e fósseis, arrematou que um livro, assim, completo, não existia e excluiu do leque de possibilidade as obras da “mera Nomenclatura”, por carecerem de falar “historicamente e com princípios filosóficos”.<sup>22</sup> Spallanzani dirigiu então sua crítica aos nomencladores exatamente devido ao método que utilizam. Orientou então os jovens a:

“Combinarem as coisas observadas, tirarem as conseqüências oportunas e fazerem, sobre elas, as reflexões devidas. É de pouca serventia o acúmulo de observações, se não fazemos um corpo racional, um corpo sistemático. Amontoaremos materiais sem erguer um edifício. Por outro lado, observações desprovidas de reflexões quase não merecem lugar na História Natural, uma vez que, se as reflexões filosóficas são a alma da História em geral, de igual modo, o são da História da Natureza”.<sup>23</sup>

Aqui aparece a relação que traçava entre as descobertas e a construção de sistemas teóricos que as agregassem. Pelas teorias de digestão, de reprodução, de respiração, é que os naturalistas deveriam guiar-se em suas observações e experiências. É isso que chamava a “parte do Sistema” e que considerava estar bem enunciada ao longo do livro de Bonnet que adotava com seus alunos. Considerando que esse livro já continha todos esses “sistemas”, ou, como dizemos hoje, todo o conteúdo próprio das aulas, Spallanzani justificou não restar a esta *Picciola memoria* senão “expor algumas poucas idéias que podem referir-se à Arte de Observar”.<sup>24</sup> Especialmente porque considerava que eram aspectos faltantes tanto no livro de Bonnet, como no Plano da Reforma.

Outro aspecto a ser destacado diz respeito à distinção entre observação e experiência. No seu primeiro livro publicado, o *Saggio di osservazioni microscopiche...*, Spallanzani usou os dois termos, “observação” e “experiência”, ora isolados, ora conjuntamente, ora como quase sinônimos, ora como distintos.<sup>25</sup> Na *Picciola memoria*, estabeleceu uma distinção clara entre os dois. Entre suas sugestões aos naturalistas, recomendava que, ao abrirem um organismo para conhecer-lhe a parte interna, cuidassem para que essa “observação” fosse unida “à experiência, que tentaria explicar o corpo em seus componentes, com meios adequados, isto é, com o atrito, com o fogo ou com os líquidos químicos e outros solventes”.<sup>26</sup>

<sup>22</sup> Para as aulas sobre o reino vegetal Spallanzani utilizava o Tratado de Mineralogia de J. G. Waller e A. F. Cronstadt, além de T. O. Bergman e, para as descrições de animais, os livros de Buffon. Spallanzani, *Picciola memoria*, 12.

<sup>23</sup> Spallanzani, *Picciola memoria*, 15.

<sup>24</sup> *Ibid.*, 12.

<sup>25</sup> No *Saggio*, Spallanzani usou o termo “experiência” como a) prática de vida: “a experiência cotidiana ensina que não há corpo no universo...”; b) como sinônimo de observação, tomada no sentido passivo com que o naturalista descreve estruturas vistas ao microscópio: “Muitas vezes repetida a experiência, o resultado foi sempre o mesmo. Novas observações feitas depois”; e c) como procedimento destinado à verificação de um fenômeno: “Por último, o Sr. Buffon experimentou que os vermes espermáticos ressentem-se quando sofrem um leve aumento de temperatura”. L. Spallanzani, “Saggio di Osservazioni Microscopiche”, in *Opere*, Parte quarta: Opere edite direttamente dall’ autore, volume primo, 134; 126; 108.

<sup>26</sup> Spallanzani, *Picciola memoria*, 13.

A escolha do exame de certos corpos exigiria ao “indagador surpreender a natureza de modo que ela seja, por assim dizer, forçada a manifestar-lhe os seus trabalhos”.<sup>27</sup> Esta idéia, originária de Bacon, aparece diversas vezes nos livros de Spallanzani<sup>28</sup> e, na correspondência dele com Senebier, assume a figura de um chavão repetido por ambos, sempre que querem se referir ao método experimental.<sup>29</sup>

Queremos apontar um último traço que aproximava Spallanzani das lições baconianas, também presente nos livros de Senebier, assim como nos de Carrard e Zimmermann mencionados anteriormente. Uma vez versado na arte e apto a tentar suas próprias observações, o jovem devia escolher, “em primeiro lugar, os objetos mais úteis e mais proximamente interessantes ao homem”, ainda que não se pudesse dizer, completou Spallanzani, que “alguma observação ou experiência seja absolutamente vã ou ociosa”, pois pode tornar-se útil um dia.<sup>30</sup> Em segundo lugar, devia escolher estudar “as novidades”, o que ainda não foi discutido por outros ou o foi imperfeitamente, para “dar novos passos na História Natural”, como fez Trembley ao alargar os limites do mundo físico com os “pólipos de água doce”.<sup>31</sup>

No presente trabalho foi destacado o papel atribuído por Spallanzani à Arte de observar, ou seja, o método da observação e experiência, como o conjugador dos elementos empíricos e teóricos da ciência que praticava. Também procurou-se mostrar o valor que atribuía à Arte de observar. Encerramos com esta última citação que deixa claro o lugar que o espírito da observação ocupava, segundo Spallanzani, na produção de conhecimento:

“Não é restrito à Filosofia natural, ou qualquer outra parte da Física, mas é o espírito universal das Ciências e das Artes”.<sup>32</sup>

### **Maria Elice Brzezinski Prestes**

História da Biologia; Século XVIII.

Professora no Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

e-mail: eprestes@dialdata.com.br

---

<sup>27</sup> Ibid., 14.

<sup>28</sup> Por exemplo: “Tanto quanto eu havia tentado interrogar a Natureza sobre um tal fato” Spallanzani, *Saggio*, 122.

<sup>29</sup> Um exemplo disso ocorre quando, ao oferecer-se para realizar a tradução ao francês dos *Opuscoli di Physica Animale et Vegetabile* de Spallanzani, Senebier trata a obra como “um modelo para todos os que gostariam de exercitar-se na difícil arte de interrogar a natureza.” Spallanzani, *Opere*, Vol. Ottavo, Carteggio con Jean Senebier, 8.

<sup>30</sup> Ibid., 14.

<sup>31</sup> Ibid., 15.

<sup>32</sup> Ibid.