

Lazzaro Spallanzani e a criação da disciplina de História Natural na Universidade de Pavia, em 1769

Maria Elice Brzezinski Prestes *

Resumo: Em 1769, Lazzaro Spallanzani foi contratado pela Universidade de Pavia para inaugurar a cátedra de História Natural. Isso ocorreu no âmbito de um amplo projeto de reformas no ensino na Lombardia, então sob o domínio da Imperatriz Maria Theresa da Áustria. Buscando expandir o currículo das ciências modernas, a reforma tratou de muitos aspectos, tal como a ampliação de espaços, com expansão das salas de aula e da biblioteca. O apoio didático às disciplinas foi consolidado pela criação de um Horto Botânico e de um Museu de História Natural. Ao mesmo tempo, o planejamento curricular buscava redefinir métodos e materiais de ensino. Neste artigo, serão expostas as diretrizes educacionais estabelecidas pelos reformadores de Viena, comparando-as ao plano de ensino efetivamente seguido por Spallanzani. A estrutura curricular de seus cursos será conhecida por meio da bibliografia recomendada aos seus alunos e pelos textos que compõem parte de suas Lições de Botânica e Zoologia, publicados recentemente na *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Ainda que a cátedra não tenha sido introduzida nas demais instituições universitárias da região, o estudo de caso é representativo do processo de institucionalização da pesquisa experimental e ensino prático sobre os seres vivos, independentemente dos interesses médicos, no último quarto do século XVIII.

Palavras-chave: história da disciplina de História Natural; manuais de ensino; Universidade de Pavia; Spallanzani, Lazzaro

* Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Grupo de História da Biologia e Ensino, GHBE, Universidade de São Paulo. Grupo de História, Teoria e Ensino da Ciência, GHTEC, Universidade de São Paulo. E-mail: eprestes@ib.usp.br

Lazzaro Spallanzani and the beginning of the chair of Natural History at the University of Pavia, in 1769

Abstract: In 1769, Lazzaro Spallanzani was hired by the University of Pavia to inaugurate the chair of Natural History. This occurred within a broader project of educational reforms in Lombardy, then under the rule of Empress Maria Theresa of Austria. Concerned with the expansion of the modern sciences curriculum, the reformers focused their attention in many aspects, such as the expansion of spaces for classrooms and library. The didactic support for teaching was consolidated by the creation of a botanical garden and a Museum of Natural History. Also, the new curriculum sought to re-define methods and teaching materials. This article will expose the educational guidelines established by the reformers in Vienna, comparing them to the teaching plan effectively followed by Spallanzani. The program of his courses will be ascertained by means of the bibliographical references recommended to students and by the texts that are part of his Lectures on Botany and Zoology, published recently in *Edizione nazionale delle operate di Lazzaro Spallanzani*. Even though the chair has not been introduced in other universities in the region at that time, this case study is representative of the process of institutionalization of experimental research and practical teaching on living beings, free from medical concerns, in the last quarter of the eighteenth century.

Key-words: history of natural history discipline; textbooks; University of Pavia; Spallanzani, Lazzaro

1 INTRODUÇÃO

Lazzaro Spallanzani (1729-1799) foi o primeiro professor de História Natural da região da Lombardia italiana. Começou a lecionar a disciplina em 1769, aos 40 anos de idade, na Universidade de Pavia, onde permaneceu trabalhando até o final de sua vida, em 1799. Assim, ao longo de 30 anos, Spallanzani pôde dedicar-se integralmente ao ensino e à pesquisa sobre os seres vivos.

Seus cursos de História Natural foram assistidos por grande número de alunos, especialmente em suas “exposições públicas”, em que relatava os resultados de suas pesquisas e fazia demonstrações práticas (Monti, 2005, p. 125).

No que diz respeito à institucionalização do ensino e pesquisa em História Natural, a disciplina que ministrou ilustra a fase de renovação das ciências no âmbito das universidades européias, na segunda metade do século XVIII. Além disso, a criação da disciplina de História Natural definiu o fórum próprio à autonomia do ensino e pesquisa dos produtos naturais, independente dos interesses médicos.

Neste artigo, serão examinados os traços característicos daquele momento de introdução disciplinar da História Natural na Itália como representativa do estágio de profissionalização do filósofo natural ou naturalista. Serão discutidos os planos de reforma universitária da região da Lombardia, bem como os planos de ensino e preocupações didáticas de Spallanzani. Será exemplificada a formação da estrutura didática de apoio, seja pela criação de Horto Botânico e de Museu de História Natural, seja pela adoção de livros já existentes e preparação de tratados destinados a guiarem o programa de ensino do professor ao mesmo tempo em que servissem de material de estudo para os estudantes. Por fim, serão indicadas evidências do método utilizado por Spallanzani em suas aulas, marcadas por práticas de observação e experiências.

Este estudo de caso ganha relevância quando se considera o fato de que a disciplina não foi simultaneamente introduzida nas instituições da região (Castellani, 1978, p. 35). Desse modo, Spallanzani foi o professor da “maior parte daqueles que estudaram publicamente História Natural na Lombardia, nos últimos trinta anos dos Setecentos” (Ferraresi, 1999, p. 295).

2 A CRIAÇÃO DA DISCIPLINA DE HISTÓRIA NATURAL E A REFORMA UNIVERSITÁRIA NA LOMBARDIA ITALIANA

Os resultados de pesquisa sobre plantas, animais e minerais, com ou sem interesse médico, foram objeto de ensino na Itália no século XVI. O médico Ulisses Aldrovandi (1522-1605), nomeado professor da Universidade de Bolonha, ministrava a disciplina dos *Simplices*, isto é, substâncias de origem animal, vegetal e mineral utilizadas para fins terapêuticos. Contudo, Aldrovandi se tornara um estudioso de história natural, realizando viagens em que se fazia acompanhar de seus alunos. Para ele:

“Se a leitura é de uma grande utilidade para os eruditos, as viagens o são dez vezes mais” (Aldrovandi *apud* Chansigaud, 2009, p. 34).

Nessas viagens, Aldrovandi coletava e herborizava plantas, utilizando procedimentos empregados até hoje na elaboração de exsiccatas (Sachs [1892], 2010, p. 18). Além disso, coletava amostras de fósseis, minerais e animais, constituindo um gabinete de curiosidades que chegou a 14.500 espécimes (Chansigaud, 2009, p. 27). O seu interesse pela História Natural enriqueceu suas aulas, ampliando-as com a abordagem de representantes dos três reinos, mesmo que sem interesse medicinal. Devido a essa abordagem e ao grande número de alunos que atraiu, a cadeira foi formalmente designada como História Natural em 11 de fevereiro de 1561 (Castellani, 1970, p. 109; Ferraresi, 1999, p. 264; Ferraresi, 2000, p. 111).

Apesar dessa iniciativa, a disciplina passou a ser introduzida mais sistematicamente nas universidades europeias no século XVIII. Na Universidade de Pádua, a cátedra *ad naturalem historiam* foi criada em 1759, e atribuída a Antonio Vallisneri (1708-1770)¹. A disciplina ministrada por Vallisneri destinava-se aos estudos de Zoologia, Botânica e Mineralogia (Ferraresi, 1999, p. 264)².

Dez anos depois, em 1769, foi a vez da Universidade de Pavia. A disciplina foi criada por meio de uma Delegação interina que a atribuiu a Lazzaro Spallanzani (Milani, 1982, p. 84).

Na segunda metade do século XVIII, em diversos lugares da Europa, como o bem conhecido caso da Universidade de Coimbra, a introdução das ciências modernas ocorreu em concomitância a uma profunda renovação no ensino, indo além do plano meramente curricular (Ferraz, 1997).

Assim também na Universidade de Pavia, a instalação da cátedra de História Natural foi decorrente de um projeto amplo de reformas

¹ Trata-se do filho do professor de medicina da Universidade de Pádua e reconhecido naturalista italiano, de mesmo nome, Antonio Vallisneri, sênior (1661-1730). O filho, natural do mesmo município em que Spallanzani nasceu, e ainda que um pouco mais velho, foi um amigo próximo que apoiou de diversos modos a opção de Spallanzani pela carreira de naturalista.

² Também nesse caso, em 1734, o apoio didático à disciplina foi configurado pela criação do Museu de História Natural da Universidade de Pádua, iniciado com exemplares doados por Antonio Vallisneri da coleção paterna.

que abarcava o sistema de ensino médio e superior da Lombardia italiana, então sob domínio do Império Austro-Húngaro. Desde os anos 1730, um movimento em reação à estagnação científica e cultural do período em que o Ducado de Milão esteve durante dominação espanhola (1535-1706) estendeu-se a vários campos da vida social e civil. Nessa época foi iniciado um processo de revisão dos programas e organização dos estudos da região (Vaccari, 1957, p. 147). Antigas disciplinas foram excluídas do currículo universitário e na Universidade de Pavia foram introduzidas as cátedras de Direito Público, Medicina Racional e Física Experimental, esta última lecionada a partir de 1742.

Em 1753, a então Imperatriz Maria Teresa de Habsburgo (1717-1780), encarregou ao Senado de Milão a preparação de um “um novo plano para melhorar a direção e a reorganização da Universidade”, procurando a recuperação de seu “antigo esplendor” (Vaccari, 1957, p. 150). Em 1756, foi traçado um projeto que buscava uma seleção mais rigorosa de professores e alunos, reorganização das cátedras, aquisição de mobiliário, renovação dos espaços e da biblioteca. O fracasso na execução desse plano levou a Imperatriz a instalar, em 1765, uma Delegação Régia, composta de cinco membros pertencentes ao alto escalão do Estado e sob o comando do Conde Karl Joseph von Firmian (1718-1782)³.

O Conde de Firmian conhecia Spallanzani, com quem trocou algumas cartas, indicando admiração por seus trabalhos publicados. Em junho de 1769, Spallanzani lhe escreveu dizendo-se insatisfeito com a “mísera soma” do salário que recebia então como professor de física e filosofia na Universidade de Modena. Solicitou o apoio do conde para obter aumento ou, alternativamente, viabilizar sua transferência à Universidade de Parma, para onde fora convidado para ocu-

³ O Conde de Firmian foi Ministro Plenipotenciário da Lombardia Austríaca, entre 1759 e 1782. Protetor das ciências, letras e artes, foi importante personagem do movimento reformista sob o governo de Maria Teresa. Admirador de Spallanzani, contribuiu para que ele fosse chamado para a cátedra em Pavia. Permaneceu oferecendo apoio às necessidades didáticas e científicas de Spallanzani por muitos anos, como a concessão de fundos necessários às viagens e expedições naturalísticas em que o naturalista dedicava-se à coleta de exemplares para o Museu de História Natural da Universidade de Pavia (Di Pietro, 1985, p. 249).

par a Cátedra de Física (Carta de Spallanzani a Firmian, de 04 de junho de 1769, *in* Spallanzani, 1985b, pp. 251-252). Três meses depois, Firmian responde a Spallanzani com novidades mais promissoras:

O desejo de atender ao assunto que V. S.^a Ilma. me fez conhecer **deu-me a ideia de propor à Corte de Viena uma cátedra de História natural na Universidade de Pavia**. Tendo sido aprovada minha proposta, me restava solicitar a Sua Alteza Sereníssima Duque de Modena permitir-me encaminhar-lhe o convite para assumir o exercício dessa disciplina no próximo ano escolástico; e S. A. S. tendo-me concedido esta graça, declarou que [...] deixa V. S.^a Ilma. em liberdade para aceitar o convite.

Dependendo então da vossa vontade em aceitar a referida cátedra, para a qual foi fixado o honorário anual de 2.500 Liras de Milão, não me resta senão aguardar a vossa resposta, e declarar minha maior estima. (Carta de Firmian a Spallanzani, de 30 de setembro de 1769, *in* Spallanzani, 1985b, pp. 252-253, sem grifos no original)

Na verdade, o nome de Spallanzani não foi o primeiro a ser cogitado para a cátedra. Havia mesmo em Viena uma tendência a fazer da disciplina algo mais direcionado aos médicos que “aspiravam ter papel dirigente na organização sanitária lombarda”. Nesse sentido, o nome cogitado para o cargo foi o do médico Giovanni Antonio Scopoli (1723-1788). No entanto, a decisão sobre a escolha dos professores estava nas mãos do Conde Firmian e em poucas semanas este conseguiu que os planos para a disciplina revertissem em favor da contratação de um “filósofo”, e não de um médico (Ferraresi, 1999, p. 274).

Spallanzani aceitou o convite “pela celebridade dessa Universidade, que é uma das mais antigas da Itália”, conforme expressou em carta ao seu amigo Charles Bonnet (1720-1793). Pesaram ainda em sua decisão, a “pensão muito boa”⁴ que lhe ofereceram e, talvez, mais decididamente, a satisfação de ter como “única ocupação [...] a Histó-

⁴ O salário anual de 2.500 liras teria sido o segundo mais alto da universidade, em que os professores de disciplinas experimentais tinham melhores salários devido “a natureza de seus estudos exigir maiores despesas na provisão de livros novos e na busca de novas descobertas” (Kaunitz *apud* Ferraresi, 1999, nota 39 à p. 276).

ria Natural, essa bela faculdade que há diversos anos é minha paixão dominante” (Carta de Spallanzani a Bonnet, de 23 de dezembro de 1769, *in* Spallanzani, 1984b, p. 113).

Spallanzani tratou de preparar-se para assumir a cátedra dali a poucas semanas. Preparou para a aula inaugural o *Prolusio*⁵, discurso em que esboçou a primeira resposta às críticas feitas por John T. Needham (1713-1781) ao seu livro sobre a geração espontânea de microrganismos. A controvérsia da geração espontânea envolveu não apenas entre esses dois autores, mas tinha origens antigas e prolongou-se pelo século XIX (Prestes e Martins, 2009).

Quanto aos planos de renovação do ensino, depois de sucessivas versões recusadas (de 1767 e 1768), a reforma curricular da universidade foi aprovada pelo chanceler de Estado em Viena e responsável político pela reforma, Wenzel Anton, Prince of Kaunitz-Rietberg (1711-1794). Assim, em 31 de outubro de 1771, a Imperatriz aprovou o Plano de Direção, Disciplinas e Economia da Universidade.

O Plano de Direção estabeleceu diretrizes de âmbitos diversos. Disciplinou as atribuições do Reitor e dos professores, bem como a constituição das quatro faculdades: de Filosofia, de Medicina, de Jurisprudência e de Teologia. Estabeleceu a distinção de graus em licença, magistério e doutorado, bem como as modalidades dos exames para colação de grau. Nas “Advertências gerais aos professores” foram indicadas as modalidades de ensino, a duração e frequência das aulas, as normas para a elaboração dos exames dos alunos.

O documento também conferiu certa autonomia administrativa à Universidade, fornecendo melhores condições para o planejamento de uma renovação vasta dos espaços da universidade. Giuseppe Piermarini (1734-1808), arquiteto que ficou mais famoso pelo *Teatro alla Scala* de Milão, foi chamado, por seu “gosto clássico contra os exageros e estranhezas do barroco” (Vaccari, 1957, p. 164). As obras iniciadas em 1771 se estenderam por diversos anos, dando origem à cons-

⁵ Esse discurso inaugural foi proferido em latim e publicado com o título *Lazari Spallanzani in Regio Ticinensi Gymnasio publici naturalis historiae professoris [...] Prolusio*. Mutinae: Joh. Montanari, 1770. A sua tradução ao italiano, intitulada *Prolusione*, foi publicada por Carlo Castellani em *Opere scelte di Lazzaro Spallanzani*. Torino: Unione Tipografico-Editrice Torinese, 1978. Pp. 359-372.

trução de um novo laboratório químico e de uma galeria para as máquinas de experimentos.

O arquiteto Leopoldo Pollak, aluno de Piermarini, projetou algumas das novas salas de aula, como o Teatro físico (atual Sala Volta, figura 1) e o Teatro anatômico (atual Sala Scarpa, figura 2), este inaugurado pelo professor de Medicina Antonio Scarpa (1752-1832).

Para a expansão da biblioteca, Piermarini projetou um salão amplo e bem decorado conforme permanece até hoje (figura 3). O acervo foi ampliado por doação ou compra de coleções particulares como as do Padre matemático Gregório Fontana (1735-1803), do Conde Firmian e do fisiologista Albrecht von Haller (1708-1777) (*id.*, pp. 164-165). Houve também expansão da área do *Ateneo*, para abrigar os cursos novos e o maior número de alunos.

A ampliação de espaços da Universidade também decorreu das iniciativas do Imperador Giuseppe II (1741-1790)⁶, expoente do despotismo esclarecido que incrementou as reformas, não apenas na educação civil, mas também na educação religiosa. O Imperador tornou obrigatório que o clero secular obtivesse titulação nos cursos de Teologia e de Direito Canônico da Universidade de Pavia. Apenas por essa via, os eclesiásticos teriam permissão para lecionar Teologia nos monastérios, colégios e conventos do Estado de Milão.



Fig. 1. Sala Volta. Fonte: Disponível em: <<http://www.flickr.com/photos/alessandrovolta1745/6008650568/sizes/l/in/photostream/>>. Acesso em 15 de abril de 2011.

⁶ Giuseppe II foi nomeado Imperador associado ao trono da mãe Maria Teresa em 1765, passando a reinar sozinho a partir de 1780, com a morte da Imperatriz.

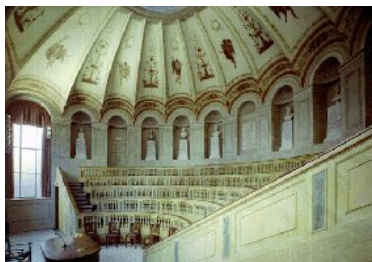


Fig. 2. Sala Scarpa. Fonte: Disponível em: <<http://ticinum650.blogspot.com/p/aule-storiche.html>>. Acesso em 15 de abril de 2011.

Tal diretriz, não apenas transferiu ao Estado um poder antes exclusivo à autoridade pontifícia, como minou a autoridade dos jesuítas presentes em seminários da Lombardia (Vaccari, 1957, p. 168). A reforma do ensino superior, em curso também em outros Estados italianos, foi um “momento fundamental da campanha contra os jesuítas” (Bonilauri, 1978, p. 20). A rivalidade e desconfiança que a Companhia de Jesus havia despertado junto a políticos e outras ordens religiosas e seculares, como ocorria em outros países, notadamente em Portugal, levou, como se sabe, o Papa Clemente XIV a suprimir a Companhia da Europa, em 1773.



Fig. 3. Biblioteca da Universidade de Pavia, com armários do século XVIII. Fonte: Disponível em: <<http://www.flickr.com/photos/650annidistoria/5860731551/>>. Acesso em 15 de abril de 2011.

A reforma também contemplou a adequação dos espaços como estrutura didática de apoio às disciplinas. Assim, por exemplo, foi constituído um Horto Botânico (figura 4) para “as ervas e plantas oportunas às demonstrações inerentes ao Instituto” (Plano de Direção *apud* Vaccari, 1957, p. 170). O horto desenvolveu-se com o passar dos anos, passando a abrigar muitos exemplares de plantas nativas e exóticas.

Além do Horto, o Plano de Direção estabeleceu a criação de um Museu de História Natural. Para garantir as formas de ocupação desse novo espaço, foi definida uma dotação orçamentária própria que serviria tanto para a aquisição de exemplares dos três reinos da natureza, quanto para o projeto e fabricação de mobiliário adequado para abrigar as coleções de História Natural (Ferraresi, 1999, p. 264). O museu seria gerido pelo professor da cátedra de História Natural já nomeado, seu *Prefetto*, Lazzaro Spallanzani (Prandi, 1951, p. 48).



Fig. 4. Horto Botânico da Universidade de Pavia no final do século XVIII, ilustrado na obra de Giovanni Antonio Scopoli, *Deliciae florae et faunae insubricae*, de 1786. Fonte: Vaccari, 1957, p. 167.

3 DA FÍSICA EXPERIMENTAL ÀS OBSERVAÇÕES E EXPERIÊNCIAS COM SERES VIVOS

Ao assumir a disciplina de História Natural, aos 40 anos de idade, Spallanzani deixava para trás 13 anos iniciais de sua carreira docente

em Reggio Emilia e Modena. Sua experiência de ensino não era, portanto, pequena. Porém, era voltada a outras áreas do conhecimento e outros níveis de ensino. No ensino secundário, lecionou Grego, Lógica, Matemática e Francês e, em universidades, ensinou Filosofia, Física e Matemática⁷.

O convite para a cátedra de História Natural foi, portanto, em parte motivado pela experiência docente. Porém, pesou mais especialmente o renome de pesquisador que já alcançara na Itália e no exterior. Em 1765, Spallanzani havia publicado uma obra que “o fez conhecido de modo favorável no mundo científico” da época (Castellani, 1978, p. 30). Trata-se do livro dedicado à já mencionada controvérsia da geração dos microrganismos, denominados então “animálculos das infusões”, o *Saggio di osservazioni microscopiche concernenti il sistema della generazione dei Signori di Needham, e Buffon* (Ensaio de observações microscópicas concernentes ao sistema da geração dos senhores Needham e Buffon). Em 1768, publicou novo livro sobre a geração, dessa vez, de diversos animais, *Prodromo di un opera da imprimersi sopra le riproduzioni animali* (Projeto de uma obra a ser publicada sobre as reproduções animais), além de um livro sobre a ação do coração sobre os vasos sanguíneos, *Dell'azione del cuore ne' vasi sanguigni* (Acerca da ação do coração sobre os vasos sanguíneos).

No período anterior à Pavia, além de outros estudos de menor monta, Spallanzani também havia publicado a tradução de uma obra de história natural de autoria do naturalista genebrês Charles Bonnet (1720-1793). A tradução, enriquecida de notas e novas observações realizadas pelo próprio Spallanzani, foi publicada em 1769-1770 com o título *Contemplazione della natura del Signor Carlo Bonnet* (Contempla-

⁷ Logo depois de formado em Filosofia na Universidade de Bolonha, Spallanzani começou sua carreira docente em Reggio Emilia, em 1755. No mesmo colégio em que havia feito os estudos secundários, o Seminário-Colégio dos Jesuítas, Spallanzani foi professor de Grego, Lógica, Matemática e Francês. Dois anos depois, em 1757, passou a ensinar Física e Matemática na pequena e recém-criada Universidade de Reggio Emilia. Buscando uma melhor posição institucional e maiores proventos, em 1763 mudou-se para Modena, onde permaneceu seis anos lecionando Grego no Colégio São Carlo (Colégio de Nobres) e Filosofia e Física na Universidade de Modena (Castellani, 1978; Di Pietro, 1979).

ção da natureza do Senhor Carlos Bonnet)⁸. Veremos adiante que Spallanzani fez largo uso dessa publicação, entre outras, no curso de História Natural ministrado em Pavia.

Essas obras refletem o que o naturalista levou na bagagem ao mudar-se para a Universidade de Pavia. Somava nove anos de pesquisa sobre os seres vivos, iniciados com a investigação sobre a geração dos animáculos das infusões no período em que lecionou em Reggio Emilia. Nessa época, mais precisamente, em 1761, havia solicitado livros de História Natural ao amigo Vallisneri, que já era professor de disciplina com o mesmo nome em Pádua, argumentando que “precisaria ditar aos alunos um tratado de História Natural” (carta de Spallanzani a Vallisneri de 16 de novembro de 1761, *in* Spallanzani, 1988, p. 241). Dois anos depois, solicitou a outro amigo, um “tratado de Fisiologia” (carta ao padre Alfonso Gianotti de 24 de abril de 1763, *in* Spallanzani, 1985a, p. 76). Entre outros, esses indícios apontam para o fato de que Spallanzani, como professor de física e matemática na Universidade de Reggio Emilia, na verdade, abria espaço para mesclar assuntos de história natural em seus cursos⁹, que seguiam o método escolástico¹⁰.

Essa tendência acentuou-se quando passou à Universidade de Modena. Ao ministrar o curso de Filosofia, à parte das aulas de Física¹¹, em que destacava o “uso de experimentos”, Spallanzani introdu-

⁸ O livro de Charles Bonnet em francês, *Contemplation de la nature* foi publicado em Amsterdam, 2 volumes, em 1764.

⁹ O conteúdo de seus cursos de Física e Astronomia podem ser conhecidos pelos manuscritos em latim, que hoje se encontram parcialmente publicados (Spallanzani, 1994b, pp. 27-194). O curso ministrado no ano letivo 1758-1759 tratou de uma introdução à física, da gravidade newtoniana, de notas sobre o método do tratado do movimento e de temas da Astronomia. Esta parte do curso, intitulada *De caelo, et mundo*, também foi ministrada mais tarde em Modena, onde, em 1764, agregou uma exposição sobre o problema da “influência dos corpos celestes sobre os terrestres”, negando a existência de influxos dos astros sobre vegetais e animais (Di Pietro, 1994b, p. 27; p. 180).

¹⁰ À exposição do argumento, sucediam as objeções e as conclusões de modo que as várias temáticas eram sequenciadas em *probat, obijcies, respondeo, distingo* (Di Pietro, 1994b, p. 28).

¹¹ O curso de Física em Modena alternava um ano para o ensino de Física geral (Física propriamente dita) e especial (relativa aos assuntos da atual química) com um ano de Lógica e Metafísica (Di Pietro, 1994b, p. 28).

ziu conteúdos relacionados aos seres vivos, conforme aparecem nas anotações das aulas (Di Pietro, 1994a, p. 8; 1994b, p. 28).

A diversidade curricular reflete, sem dúvida, a guinada dos interesses de pesquisa de Spallanzani para o campo biológico. Não por acaso, o primeiro livro que publicou, quando residia em Modena, em 1765, o *Dissertazione due* (Duas dissertações), reunia o seu primeiro trabalho da área biológica, o já mencionado *Saggio di osservazioni microscopiche*, escrito em italiano, como todas as suas obras subsequentes, e a sua tese de titulação em Filosofia na Universidade de Bolonha, desenvolvendo um tema da Física e escrita em latim, *De lapidibus ab aqua resilientibus dissertatio* (Dissertação sobre o ricochete de pedregulho atirado sobre a água).

O tema da tese reflete escolha decorrente da formação em física que obteve em Bolonha junto aos professores Laura Bassi (1711-1778) e seu marido, Giovanni Giuseppe Veratti (1707-1793)¹². Esse convívio ampliou-se das aulas na universidade para as sessões de eruditos reunidos por Laura Bassi em sua casa e forneceu a Spallanzani um “modelo de comunidade científica, com a qual compartilhava a epistemologia experimentalista” (Cavazza, 1999, p. 190; p. 193). A consequência foi enorme para o jovem estudante que, por orientação paterna, havia ingressado na Universidade na carreira de Direito: no final do terceiro ano, transferiu-se para a Faculdade de Filosofia.

A sólida formação nas teorias e métodos da Física, adotando explicitamente o modelo newtoniano em detrimento do cartesiano, certamente forneceu subsídios para ele desenvolver a pesquisa experimental com os seres vivos. Na carta que endereçou à Academia de Bolonha por ocasião da publicação do *Dissertazioni due*, o autor dirigiu a obra aos amantes “da boa Física, um corpo de experiências exatas e criteriosas [...] conforme o ótimo método” (Carta de Spallanzani à

¹² Repete-se na historiografia um equívoco a respeito da relação familiar entre Spallanzani e Laura Bassi, muitas vezes apontada como sua prima. Segundo Di Pietro, os Bassi eram uma família natural da cidade natal de Spallanzani, Scandiano, de modo que seu pai recomendou-lhe fazer contato com a professora Laura Verati Bassi assim que chegasse na Universidade de Bologna. Três anos depois que Lazzaro terminou a faculdade, uma de suas irmãs, Feliciano, casou-se com um sobrinho de Laura Bassi, só então efetivando o parentesco entre os Bassi e os Spallanzani (Di Pietro, 1979, p. 18; p. 20).

Academia de Bolonha, de 1765, in Spallanzani, 1984a, p. 9). A tese foi, contudo, o único trabalho de pesquisa de Spallanzani na área da Física, à qual se dedicou ainda alguns anos, mas apenas na atividade docente.

Veremos agora como ele organizou o seu curso de História Natural em Pavia, expressando algumas tensões entre as diretrizes curriculares impostas pelos reformadores de Viena e a autonomia pretendida – e, de certa forma, alcançada – pelo professor naturalista de Pavia.

4 O PLANO CURRICULAR DA DISCIPLINA DE HISTÓRIA NATURAL

Enquanto o Plano de Direção havia estabelecido orientações gerais para as disciplinas, incluindo a nova cátedra de História Natural, o Plano Científico (*Piano Scientifico*), aprovado em 1773, tratou de sua consolidação. O Plano Científico promoveu uma reestruturação radical e completa dos currículos (Castellani, 1978, p. 35). Ele balizou também as atividades dos professores, o que incluía a elaboração do planejamento de seus cursos, que seguia para avaliação e aprovação em Viena.

O Plano Científico estabeleceu que a disciplina de História Natural seria oferecida pela Faculdade de Filosofia¹³. De duração bienal, teria o objetivo de formar alunos nas áreas de Zoologia e Mineralogia, permanecendo a cargo da Faculdade de Medicina o ensino sobre as plantas. Entre 1777 e 1778, de fato, a disciplina de Botânica, juntamente com a de Química e de Matéria médica, foi ensinada no curso de Medicina pelo professor Giovanni Antonio Scopoli (Milani, 1982, p. 84).

Apesar dessa diretriz curricular, Spallanzani não deixou de tratar do reino vegetal em suas aulas. Certamente, uma das razões dessa decisão está relacionada à sua própria pesquisa. Spallanzani realizou diversos estudos sobre os vegetais, tanto em suas viagens e excursões naturalísticas, quanto em suas investigações experimentais. Analisou

¹³ Além da História Natural e dos estudos propriamente filosóficos, a reforma no curso de Filosofia incluiu também a História, a Matemática e a Física (Vaccari, 1957, p. 156).

tópicos como o da polinização e da reprodução vegetal, da ação da luz e das trocas gasosas das plantas, dos danos causados pelos parasitas animais¹⁴. Estudou plantas de diversos grupos, como musgos e diferentes tipos de fungos (Plantefol, 2004).

Outra razão utilizada por Spallanzani para a justificação pública da inclusão de assuntos botânicos em seu plano de ensino foi a de que considerava o seu estudo das plantas bastante diverso do modo como elas eram tratadas no curso médico de Scopoli. Assim explicava a seqüência de estudos aos alunos de seu curso:

Do Reino Mineral farei passagem ao Reino Vegetal que será assunto das lições seguintes até o final do ano escolar. Este tratado não será uma laboriosa **nomenclatura das plantas. Essa província não me pertence, mas ao professor de Botânica. O meu ofício e minha obrigação são o ensino da Física das plantas**, que significa evidenciar as partes de seus componentes, ou seja, a sua organização, bem como explicar a sua economia, isto é, as suas várias funções, tais como o nascimento, o crescimento, a fecundação, a geração e semelhanças. (Spallanzani [1791], 1994c, p. 348, sem grifos no original)

Além disso, não se pode deixar de considerar uma questão de ordem não epistemológica para a sobreposição de assuntos nas disciplinas dos dois professores, Spallanzani e Scopoli. Os dois colegas acabaram desenvolvendo uma inimizade pública, marcada por conspirações mútuas¹⁵. Em 1786, Antonio Scopoli, juntamente com outros colegas da universidade, acusou Spallanzani de furtar espécimes do Museu de Pavia para incorporá-las à sua coleção particular mantida na cidade natal, Scandiano. Spallanzani encontrava-se em viagem a Constantinopla e só soube da acusação em seu regresso, no final

¹⁴ Os vegetais foram contemplados nas suas publicações de 1776, *Opuscoli di fisica animale e vegetabile dell' abate Spallanzani*, de 1780, *Dissertazioni di fisica animale e vegetabile* e de 1792-1797, *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell' Appennino*. As plantas também foram tema de estudo em *Rapports de l'air avec les êtres organisés; ou, Traité de l'action du poumon et de la peau des animaux: sur l'air, comme de celle des plantes sur ce fluide*, obra publicada postumamente, em 1807.

¹⁵ As relações difíceis entre os dois professores também deve ser entendida como reflexo de um dissídio latente entre os professores de origem alemã e italiana. Scopoli, apesar do nome italiano, era “um bom alemão” (Bilancioni, 1929, p. ix).

daquele ano. Alguns meses depois, em 14 de julho de 1787, uma Declaração Régia inocentou Spallanzani e repreendeu os acusadores.

Na mesma época, chegou às mãos de Scopoli um exemplar de um tipo desconhecido de verme intestinal humano. Scopoli produziu uma ilustração e cunhou um nome científico à nova espécie, incluindo a ilustração em seu livro *Deliciae florae et faunae insubricae* (Encantos da fauna e flora da Insubria) publicado em 1786. No entanto, o tal verme não passava de um pedaço de esôfago e de traqueia de uma galinha, preparado propositalmente para causar o engano. Há diversos indícios de que Spallanzani orquestrou essa fraude para vingar-se do colega¹⁶.

Além disso, Spallanzani de fato contava com liberdade para organizar a duração de seu curso “em até três ou quatro anos”, de modo a atender melhor à natureza de seu trabalho. Sua abordagem divergente em relação ao do botânico e do químico foi autorizada por documento intitulado *Sobre a cátedra de história natural em Pavia*, datado de 2 de junho de 1770, assinado por um dos membros da Delegação Régia, Gian Rinaldo Carli (1720-1795).

O reino vegetal diz respeito ao exame das leis de conservação e de propagação que formam variedade e progressão [...] restando ao botânico a descrição individual, a nomenclatura e a série das plantas. (Carli *apud* Ferraresi, 1999, p. 281)

Assim sendo, ao lecionar História Natural, Spallanzani estabeleceu o curso bienal alternando Zoologia, Mineralogia e Botânica (Di Pietro, 1994c, p. 195). A disciplina contava com uma carga horária de 180 horas-aula por ano (Di Pietro, 1979, p. 254; Milani, 1982, p. 107)¹⁷.

O primeiro plano da disciplina enviado a Viena por Spallanzani continha uma forte orientação teórica derivada da obra de Charles Bonnet. Propunha que os produtos da natureza fossem apresentados aos alunos segundo “sua divisão em classes ordenadas em harmoni-

¹⁶ Um e outro episódios foram descritos e interpretados diversamente por autores como Campanini (1888), Montalenti (1929) e Belloni (1984). Uma análise ampla dos episódios foi feita recentemente por Paolo Mazzarello, 2004.

¹⁷ Equivalente, segundo a grade curricular padrão de nossas universidades de hoje, a um curso de 6h semanais, por 15 semanas.

osa gradação na escala dos seres”, resumindo a imagem da escala dos seres concebida por Bonnet em seu *Traité d’insectologie* (Tratado de insetologia), de 1745, retomada em livros posteriores, *Considerations sur les corps organisés* (Considerações sobre os corpos organizados), de 1762, e *Contemplation de la nature*, de 1764.

Ao longo do primeiro ano do curso, propunha tratar da “geração do Homem e dos quadrúpedes e dos diferentes sistemas que a explicam” (Ferraresi, 1999, p. 277). As aulas do curso de “História natural do homem”, hoje publicado, incorporavam uma grande variedade de autores e obras¹⁸. Nesse curso ele fez uso da nomenclatura de Lineu e sua subdivisão dos animais em seis classes, mamíferos, aves, anfíbios, peixes, insetos e vermes¹⁹. O curso incluía também a “história” dos tipos mais importantes de quadrúpedes, com a descrição de seus costumes e maneiras de viver.

No segundo ano, se ocupava das “aves, peixes, répteis, testáceos e insetos”. Sobre a geração dos insetos, estendia a discussão para as “maravilhosas reproduções animais”. Além das descrições “que convêm a um naturalista filósofo”, introduzia “discursos anatômicos” (Ferraresi, 1999, p. 278).

Ainda no segundo ano, o curso passava aos conteúdos da botânica e da mineralogia (sobre o curso de mineralogia ver Prestes & Faria, 2011).

O *Trattato de’Vegetabili* (Tratado dos vegetais) que ministrou em 1791 abordava conteúdos da anatomia e da morfologia das diferentes partes das plantas. Porém, dava maior destaque à fisiologia, descrevendo a “transpiração sensível e insensível”, os experimentos sobre a “emanação de ar vital”, a germinação de sementes, o crescimento em largura e altura, a nutrição, a circulação do suco, movimento, estiola-

¹⁸ Na versão publicada do curso, sem data, provavelmente ministrado nos anos 1990, o autor citado com mais frequência é Buffon, indicando consulta a volumes diversos de seu *Histoire naturel*. Há citações também a Tournefort, Fontenelle, Haller, Maupertuis, Crantz, Linné, Réaumur, Thevenot, Bonguer, Aristóteles, Gmelin, Kolbe, Daubenton, Grew, Gesner, Plínio, Willughby, Vallisneri e muitos outros (Spallanzani, 1994e).

¹⁹ Segundo Di Pietro, usou a 10ª edição do *Systema naturae* de Lineu, de 1758 (Di Pietro, 1994d, p. 49).

mento, doenças e “paralelos entre as plantas e os animais” (Spallanzani, 1994f).

Com o exposto, temos uma ideia do programa do curso que Spallanzani ministrava. Passemos agora a outro elemento do planejamento curricular, introduzido entre as novidades fomentadas pela reforma em curso no ensino da época: a utilização de um livro texto já publicado, bem como a elaboração de guias às aulas que também servissem de material de estudo aos alunos.

5 A ADOÇÃO E ELABORAÇÃO DE LIVRO TEXTO

O Plano Científico de Viena para a reforma do ensino continha também considerações sobre o modo de dar aulas. Propunha o abandono do estilo escolástico. As aulas deveriam servir para “explicar” e “não perder tempo ditando” as lições (Ferraresi, 1999, p. 278). Para isso, a criação do Horto Botânico e do Museu de História Natural colaboraram para fomentar a renovação dos métodos de ensino. Outro apoio provinha dos livros adotados nos cursos.

Já foi mencionada a tradução que Spallanzani havia feito de obra de Bonnet ao italiano. Assim, não hesitou em adotá-la ao iniciar o seu curso de História Natural. Como o *Contemplazione de la nature* não continha todos os assuntos do programa planejado em Viena para a disciplina, era complementado com outro livro do mesmo autor, *Considérations sur les corps organisés*. Spallanzani notificou a escolha desses materiais no programa de ensino de sua disciplina que, como os demais professores, teve que submeter, em maio de 1770, à aprovação do príncipe Kaunitz, em Viena.

Charles Bonnet era naturalista de grande prestígio à época e o Plano Científico da reforma estava permeado de citações tiradas de suas obras. No entanto, alguns anos depois, em 1775, Spallanzani recebeu uma notificação, de que a obra tinha sido vetada pelos professores de Viena. As razões alegadas parecem ter sido de ordem didática:

A obra *Contemplazione della natura* do Sr. Bonnet [não foi aprovada em Viena porque] parece não ser a mais útil para os estudantes, que têm necessidade de definições claras, de divisões sistemáticas e de seguir dos elementos introdutórios aos temas mais difíceis; ainda que esse livro seja ótimo para quem já tenha estudado a História natural.

(Carta de Spallanzani a Firmian de 26 de setembro de 1775, *in* Spallanzani, 1985b, p. 276)

Contudo, ainda que reconhecendo algumas limitações da obra, como o texto por vezes pouco conciso, com algumas lacunas e em algumas passagens obscuras aos estudantes, insistiu em seu uso como manual de ensino. Argumentou que podia suprir as lacunas, como havia feito ao longo dos seis anos em que o vinha adotando, com suas próprias notas e informações coletadas em outros autores. Além disso, considerou não haver outra obra, “em alemão, francês, italiano ou latim, que lhe superasse”:

Eu falo de um curso que não é uma simples nomenclatura, mas de um livro metódico e racional e que abarque em conjunto a Física, isto é, os três grandes Reinos, mineral, vegetal e animal. Por consequência dessa total carência de cursos de História natural em texto impresso para uso em minha escola, eu não tive dúvida em indicar o de Bonnet, não só pela multiplicidade de fatos de História natural que compreende, como pela concatenação e bela ordem com que os une. (Carta de Spallanzani a Firmian de 26 de setembro de 1775, *in* Spallanzani, 1985b, p. 276)

Completo o argumento lembrando que durante os anos em que empregou o texto de Bonnet, somado à sua orientação na “arte de bem observar e experimentar”, viu nascer nos alunos o desejo de seguirem nesses estudos, inclusive aqueles que se formavam em Medicina (Ferraresi, 1999, p. 277).

Em resposta, o Conde Firmian concedeu o que se pode chamar de uma “autorização provisória” para seguir utilizando o texto naquele ano. Porém, recomendou novas diligências do professor para procurar outro livro que pudesse satisfazer ao ensino e, “ao mesmo tempo, à opinião daqueles que, como o príncipe Kaunitz, desaprovavam Bonnet, ainda que sem sugerir um texto melhor” (carta de Firmian a Spallanzani de 10 de outubro de 1775, *in* Spallanzani, 1985b, p. 278).

Spallanzani continuou adotando o livro por muitos anos – assim como continuou discutindo com Viena essa escolha. Em 1780, redigiu um arrazoado de seis páginas ao príncipe Kaunitz, em que além dos argumentos já mencionados, acrescentou tratar-se de obra de

“pequena dimensão” e “despesa discreta”. Além disso, a tradução para o italiano facilitava o uso pelos alunos²⁰. Mencionou que as novas edições do livro de Bonnet em francês, bem como as traduções para o alemão, incorporaram as notas que o próprio Spallanzani havia acrescentado na tradução italiana (Spallanzani [1780], 1994d, p. 12).

Nesse mesmo documento, Spallanzani forneceu mais informações sobre as outras obras com que preenchia as lacunas do livro de Bonnet em suas aulas. Mencionou os trabalhos de René Ferchault de Réaumur (1683-1767), referindo-se às *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes* (*Memórias para servir à história dos insetos*), publicadas em seis volumes entre 1734-1742, e aos muitos artigos publicados pela Academia de Ciências de Paris. Mencionou também a *Histoire naturel* de Buffon, também disponível em tradução para o italiano, publicada na mesma época²¹. Para complementar os assuntos relativos ao “Reino fóssil” (na época o termo “fóssil” referia-se a todos os minerais, incluindo os atuais fósseis), Spallanzani propôs começar utilizando um “pequeno Tratado de Mineralogia, segundo os dois sumos mineralogistas, Vallerio e Cronstedt” (Spallanzani [1780], 1994d, p. 12).

No registro do curso de Mineralogia, ministrado em 1783, confirmava a permanência do livro de Bonnet como guia do curso (Di Pietro, 1994e, p. 10). Ainda mais tarde, em 1791, ao término das aulas de mineralogia e anúncio da passagem do curso ao reino vegetal, informou aos alunos:

O livro de que me servirei é o *Contemplazione della natura* do muito célebre Bonnet, que há muitos anos eu venho usando por ser vulgarizado para o uso nas escolas e acrescentado de notas e observações [do próprio Spallanzani]. O livro é dividido em dois volumes pequenos. O primeiro gira principalmente em torno dos animais. O segundo versa em parte sobre as plantas, e será desse volume que farei uso. O autor explica as propriedades principais das plantas e ao mesmo tempo confronta essas propriedades com as dos animais. Assim a

²⁰ A tradução foi publicada em dois volumes em Modena, nos anos 1769-1770. Até a morte de Spallanzani, a tradução foi re-editada seis vezes na Itália. O livro de Bonnet também foi traduzido imediatamente ao alemão (1770), com 4 re-impressões até o início do século XIX.

²¹ Disponível em tradução italiana publicada entre 1770 e 1773 em Milão, *Storia naturale generale e particolare* em 32 volumes (Ferraresi, 1999, nota 53 à p. 283).

doutrina nasce mais ilustrativa e amena. [...] Como o filósofo genêrês é restrito, como Bergman na Mineralogia, tratarei de enriquecer o seu livro com muitas adições, e com aquelas descobertas que no Reino Vegetal foram feitas depois da publicação do *Contemplazione*. A suma importância deste tratado se revela por si própria: ele terminará sendo mais agradável que o de Mineralogia, porque as plantas possuem mais relações conosco. Enquanto os fósseis [isto é, os minerais] não têm outra relação com o homem senão o de serem corpos, as plantas têm a vida etc. (Spallanzani, [1791], 1994c, p. 348)

Paralelamente, com o passar do tempo, e particularmente nos anos 1990, o professor Spallanzani já havia reunido material em “tratados” para os alunos, como os que foram mencionados na seção anterior deste artigo. Esses tratados sobre as plantas e sobre os animais não chegaram a ser publicados até porque constituíam mais guias ou roteiros de cursos, listando tópicos e aspectos a serem trabalhados com os alunos, bem como autores cujas observações, experimentos e discussões deviam ser analisadas. Há indícios de que Spallanzani tinha intenção de publicar o tratado sobre os minerais, mas isso não chegou a ocorrer (Prestes & Faria, 2011).

Por fim, resta mencionar que a escolha dos manuais de ensino marcaram não apenas a prática docente de Spallanzani, mas consistiram, essencialmente, em fontes que pautaram a sua pesquisa. Spallanzani foi fiel ao modelo naturalístico de Bonnet e Buffon de descrição das espécies, que compreendia aspectos que hoje denominamos etológicos e ecológicos dos seres vivos. Também se manteve atento às observações anatômicas e ao método de investigação de caráter experimental formatado no âmbito físico-matemático e inspirado em Réaumur (Ferraresi, 1999, p. 279).

6 O MÉTODO DE ENSINO

Desde a aula inaugural de História Natural, em 1770, Spallanzani defendia que a “arte de bem observar e fazer experiências” devia guiar o ensino da disciplina.

Removida a barbárie da antiga Física, foi introduzido um novo método filosófico, sob a orientação primeira de Galileu, depois de Newton, Redi e Malpighi, e, finalmente, em nosso tempo, de Vallisneri e

de Réaumur, entre outros. (Spallanzani [1770] in Castellani, 1978, p. 359)

O “espírito da observação”, defendeu Spallanzani no documento encaminhado em 1780 ao príncipe Kaunitz, “não é restrito à Filosofia Natural ou qualquer outra parte da Física, mas é o espírito universal da ciência e da arte” (Spallanzani [1780], 1994d, p. 15). Com isso, pretendia convencer os reformadores de Viena que estava levando adiante o proposto no *Piano di disciplina* de 1771, que sugeria aos docentes a realização de experiências como melhor método de ensino.

O que é particularmente relevante na didática de Spallanzani é que, junto aos textos utilizados, enriquecia as aulas com muitos comentários e resultados de suas próprias observações e experiências, “colocando em evidência a necessidade de ensinar aos jovens o modo de observar o mundo da natureza, estimulando neles o ‘espírito de observação’” (Di Pietro, 1994e, p. 9).

A orientação experimental utilizada por Spallanzani na formação de seus alunos está registrada ainda em um pequeno documento recentemente publicado, *Experienze fatte e da farsi in mia casa per le pubbliche Ostensioni* (Experiências feitas e a serem feitas em minha casa para apresentação pública). Redigida em Pavia, em 6 de maio de 1790, a nota contém uma enumeração simples, sem outras digressões, de experiências já realizadas:

Ontem, em minha casa, comecei as experiências para os meus alunos sobre a circulação do sangue, sobre a cópula e sobre a fecundação artificial nas rãs. (Spallanzani [1790], 1994a, p. 24)

A anotação segue com lista de experiências que seriam feitas nos encontros seguintes, em parágrafos curtos, separados pela data em que a *accademia*, ou seja, as aulas seriam realizadas. A distribuição das datas, contudo, é irregular. Para alguns encontros, indicou a data precisa, permitindo conhecer a sua distribuição semanal: 12 de maio, 19 de maio, 4 de junho, 9 de junho, 16 de junho. Pode-se notar que as experiências reproduzidas nas aulas eram relacionadas aos temas de pesquisas já publicadas de Spallanzani: reprodução, digestão e circulação. Outras se referem aos estudos químicos sobre a respiração dos animais que estava começando a realizar nos anos 1790.

O documento tem caráter de anotação pessoal, com detalhamento divergente de informações. Enquanto algumas experiências foram apenas mencionadas, outras foram discriminadas em suas etapas e variações. Em alguns casos, Spallanzani também registrou o tipo de ser vivo que seria objeto do experimento. O trecho abaixo ilustra o modo com que redigiu esse breve guia de aulas. Mas, acima de tudo, evidencia com nitidez o ritmo intenso das atividades práticas em suas aulas.

Em novembro farei as seguintes experiências. Procurar víboras não apenas para experimentar seu veneno sobre diversos animais, mas para ver também os fetos, se encontrarmos alguma prenhe.

Hábitos de lesmas vivíparas dos fossos de Pavia.

Submeter diversos galináceos a bolinhas de vidro dentro de seu ventre.

No dia 12 de maio farei as seguintes experiências. Girinos já nascidos por fecundação artificial. Piolhos das plantas. Lesmas aquáticas vivíparas. Mutilação de salamandra terrestre. Não havendo pólipos *in natura*, mostrar aos jovens as pranchas de Trembley.

No dia 19 de maio farei as seguintes experiências. Farei uma galinha engolir bolinhas ocas de cristal; outra, estilhaços de vidro; e outra ainda uma bola de chumbo com pontas de agulhas. Neste caso, será melhor valer-me de um peru. O tempo necessário para que seu ventre (*ventriglio*) opere sobre estes corpos estranhos será empregado para mostrar os vermes que são sempre encontrados na túnica interna do ventrículo (*ventricolo*) das salamandras terrestres; também será usado para mostrar os troncos das artérias cortadas nessas salamandras e os girinos nascidos artificialmente e então muito crescidos. (Spallanzani [1790], 1994a, p. 24)

A lista dessas aulas práticas impressiona: procurar tênia nos intestinos de galináceos; ver movimento peristáltico nos intestinos de alguns animais, o movimento do coração da rã; mostrar os aspectos da irritabilidade na minhoca; discutir sobre o entorpecimento dos anfíbios na neve; fazer ver o chamado cuspe do cuco; meter alguns sapos e rãs dentro de uma caixa envolta rapidamente por gesso e ver

o quanto vivem; experimentar as cobras nadadoras, e os ratos d'água, mostrando que embaixo d'água morrem, assim como as rãs; mostrar que a lagartixa terrestre e as serpentes têm dois pênis. Em alguns casos, fez referência ao autor que relata a observação: “provar que a codorniz não se torna letárgica mediante frio artificial (ver Buffon, t. IV, p. 253)” (Spallanzani [1790], 1994a, p. 24-25).

Quando Spallanzani iniciou a docência da disciplina de História Natural, atendia aos alunos da Faculdade de Medicina²² e apenas alguns anos depois (1774) aos alunos da recém criada Faculdade de Filosofia. No entanto, permaneceu a diversidade de alunos matriculados em carreiras distintas, pois os cursos da Faculdade de Filosofia eram propedêuticos aos alunos de Medicina, de Teologia e de Leis. Além disso, o curso também era aberto aos alunos dos últimos anos do ginásio, pois estes não dispunham regularmente da disciplina em seu currículo.

Nesse contexto, não é de estranhar o número de alunos: no ano acadêmico 1779-1780, mais de 115 alunos, no ano de 1786-1787 havia mais de 400. “Mesmo após os levantes da Revolução Francesa, que também levou ao fechamento temporário da universidade, em 1796, o número de estudantes que freqüentavam suas aulas foi grande, chegando a duas centenas de ouvintes” (Di Pietro, 1979, p. 39).

A intensa atividade prática em suas aulas certamente causou impacto entre os alunos. A isso, somou-se a fama de ser um professor entusiasmado, comunicativo e ótimo orador.

Spallanzani era uma ilustração da Universidade. Nenhuma de suas classes de seu grande edifício era capaz de conter seu imenso público. De sua cátedra, sempre com o cabelo na testa, declamava suas lições com um ar de pregador e com profundas inflexões de voz. Às vezes, parecia o estrondo de um trovão, outras vezes, tão baixo que lhe era difícil ouvir. [...] Os seus gestos também eram originais. Algumas vezes batia com os punhos sobre a mesa, como um furioso, em outras, tornava-se tão terno que se podia pensar querer abraçar seu público.

²² Em referência aos alunos de Medicina, Spallanzani faz uma menção explícita na *Picciola memoria* encaminhada ao Príncipe Kaunitz, salientando o maior valor de suas teses de formatura se elas fossem baseadas em estudo experimental (Spallanzani [1780], 1994d, p. 15).

Não sem razão, para elogiar-lo, usavam a alcunha: “É o Buffon da Itália”. (Franck *apud* Pighini, 1929, p. x)

7 CONCLUSÕES

Neste artigo, conhecemos o modo pelo qual a disciplina de História Natural foi inaugurada na região da Lombardia austríaca, em 1769, marcando a autonomia do ensino e pesquisa sobre os seres vivos. O professor responsável, Lazzaro Spallanzani, contou com coleções de exemplares dos três reinos da natureza reunidos em Museu de História Natural, criado como apoio didático à disciplina. Não lhe faltou ainda a adoção de livro texto para guiar as aulas e servir de material de estudo aos alunos. O estudo de caso ilustra a consolidação da pesquisa experimental com seres vivos associada a um método de ensino por meio de aulas práticas que privilegiavam a então chamada “arte de observar e fazer experiências”.

Apesar do êxito em atrair alunos, Spallanzani não chegou a criar em torno de si uma rede de colaboradores que dessem continuidade ao seu trabalho. É certo que contou com ajudantes para auxiliar na separação de materiais das aulas práticas, copistas para a elaboração dos textos, guias para as viagens naturalísticas, ajudantes para a sistematização e custódia do museu de História Natural. Esse pessoal de apoio foi constituído pelos religiosos que circulavam na Universidade, “domenicanos, agostinianos, abades, barnabitas” (Ferraresi, 1999, p. 291).

No entanto, esses ajudantes não chegaram a constituir uma verdadeira rede de colaboradores, pois não ultrapassaram o que Maria Teresa Monti e Marc Ratcliff denominaram a “invisibilidade” de um “espaço historiograficamente opaco” (Monti & Ratcliff, 2004). Em outras palavras, não houve entre eles quem desenvolvesse os temas de pesquisa do mestre, nem quem adotasse diretamente o seu método experimental para decidir sobre as questões controversas abordadas em suas pesquisas, ampliando contemporaneamente os resultados obtidos (Monti, 2004, pp. 137-138; 2005, pp. 125-126).

Os temas abordados nas aulas de Spallanzani e sua abordagem baseada em aulas práticas de observação e experimentos com seres vivos são exemplos das fases iniciais do longo processo de institucionalização da disciplina de História Natural.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece o apoio da FAPESP (Processo 2010/08163-8) para a realização desta pesquisa, bem como a gentil acolhida de David Rabouin, da Equipe REHSEIS, *Recherches Epistémologiques et Historiques sur les Sciences Exactes et les Institutions Scientifique*, Universidade de Paris 7, e de Rafael Mandressi, do Centro Alexandre Koyré, *Centre de Recherche em Histoire des Sciences et des Techniques*, para a pesquisa bibliográfica nas bibliotecas de Paris.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELLONI, Luigi. Asterischi Spallanzaniani. *Physis, Rivista Internazionale di Storia della Scienza*, Firenze, **18** (1): 104-111, 1984.
- BILANCIONI, Guglielmo. Prefazione. Pp. vi-xviii, in: PIGHINI, Giacomo. *Viaggi ed escursioni scientifiche di Lazzaro Spallanzani*. Bologna: L. Cappelli, 1929.
- BONILAURI, Franco. Museo e città: le collezioni Spallanzani e Chierici a Reggio Emilia. Firenze: Olschki, 1978.
- CAMPANINI, Naborre. *Storia documentale del Museo di Lazzaro Spallanzani*. Bologna: Nicola Zanichelli, 1888.
- CASTELLANI, Carlo. Ulisse Aldrovandi. Vol. 1, pp. 108-110, in: *Dictionary of Scientific Biography*. New York: Charles Scribner's Sons, 1970.
- _____. Introduzione. Pp. 9-55, in: SPALLANZANI, Lazzaro. *Opere Scelte di Lazzaro Spallanzani*. A cura di Carlo Castellani. Torino: Unione Tipografico-Editrice Torinese, 1978.
- CAVAZZA, Marta. Laura Bassi “maestra” di Spallanzani. Pp. 185-202, in: BERNARDI, Walter; MANZINI, Paola (ed.) *Il cerchio della vita: materiali di ricerca del Centro Studi Lazzaro Spallanzani di Scandiano sulla storia della scienza del Settecento*. Firenze: Olschki, 1999.
- CHANSIGAUD, Valérie. *Histoire de l'illustration naturaliste: des gravures de la Renaissance aux films d'aujourd'hui*. Paris: Delachaux et Niestlé, 2009.
- DI PIETRO, Pericle. *Lazzaro Spallanzani*. Modena: Aedes Muratoriana, 1979.
- _____. Carlo Firmian. P. 249, in: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte prima: Carteggi. Volume quarto. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1985.

- _____. Lezioni di Botanica. Pp. 7-8, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume secondo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (a).
- _____. Lezioni di Fisica; Lezioni di Astronomia. Pp. 27-28; 180, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume primo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (b).
- _____. Lezioni di Paleontologia. Pp. 195-196, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume primo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (c).
- _____. Lezioni sul Regno animale. P. 49, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume secondo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (d).
- _____. Spunti di metodo didattico. Pp. 9-11, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume primo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (e).
- FERRARESI, Alexandra. Spallanzani docente di Storia Naturale all'Università di Pavia: gli esordi. Pp. 263-299, *in*: BERNARDI, Walter; MANZINI, Paola. *Il cerchio della vita*. Firenze, Olschki, 1999.
- _____. La storia naturale insegnata: problemi di contenuti, metodi, testi per Spallanzani. Pp. 111-154, *in*: BERNARDI, Walter; STAFANI, Marta. *La sfida della modernità*. Firenze: Olschki, 2000.
- FERRAZ, Márcia H. M. As ciências em Portugal e no Brasil (1772-1822). São Paulo: Educ, 1997.
- MAZZARELLO, Paolo. *Costantinopoli 1786: la congiura e la beffa, l'intrigo Spallanzani*. Torino: Bollati Boringhieri, 2004.
- MILANI, Riccardo. Faunística, ecologia, etologia e la variabilità degli organismi nel pensiero e nella didattica di Lazzaro Spallanzani. Pp. 83-106, *in*: MONTALENTI, Giuseppe & ROSSI, Paolo. (Ed.) *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*. Firenze, Olschki, 1982 (Biblioteca della “Rivista di Storia delle Scienze Mediche e Naturali”, 22).
- MONTALENTI, Giuseppe. *Il secondo centenario di Lazzaro Spallanzani. Dalla Nuova Antologia, 1° Febbraio 1929*. Roma: Soc. Nuova Antologia/Casa Editrice d’Arte Bestetti e Tumminelli, 1929.
- MONTI, Maria Teresa. Le “réseau” de Spallanzani: circulation de théories, procédures et specimens. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 26 (2): 137-155, 2004.
- _____. I “dotti amici” di Spallanzani: autori minori, scienziati “invisibili” o “naturalisti non filosofi”? Pp. 125-154, in: CANZIANI, Guido (ed.). *Storia della scienza, storia della filosofia: interferenze*. Milano: Franco Angeli, 2005.
- MONTI, Maria Teresa; RATCLIFF, Marc J. (ed.). *Figure dell’invisibilità: le scienze della vita nell’Italia d’antico regime*. Firenze: Olschki, 2004.
- PIGHINI, Giacomo. Viaggi ed escursioni scientifiche di Lazzaro Spallanzani (com documenti inediti ed illustrazioni). Prefazione di Guglielmo Bilancioni. Bologna: L. Cappelli, 1929.
- PLANTEFOL, Lucien. Spallanzani botaniste. Avec une présentation et les notes par Carlo Castellani. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 26 (2): 137-155, 2004.
- PRANDI, Dino. *Bibliografia di Lazzaro Spallanzani*. Firenze: Sansoni Antiquariato, 1951.
- PRESTES, Maria Elice Brzezinski; FARIA, F. Felipe de Almeida. Lazzaro Spallanzani e os fósseis: das observações em viagens naturalísticas à sala de aula de História Natural. *História, Ciência, Saúde – Mangueiras*, 18 (4), 2011.
- _____. História da Biologia no Ensino: Needham, Spallanzani e a geração espontânea. Pp. 87-97, in: CALDEIRA, Ana Maria de A.; ARAUJO, Elaine S. N. Nabuco de. *Introdução à Didática da Biologia*. São Paulo: Escrituras, 2009.
- SACHS, Julius von. *Histoire de la botanique: du XVI^e siècle jusqu’à 1860 [1892]*. Chilly-Mazarin: SenS Editions, 2010.
- SPALLANZANI, Lazzaro. Carteggio con Accademia de Bologna. In: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte prima: Carteggi. Volume primo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1984 (a).

- _____. Carteggio con Charles Bonnet. *In*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte prima: Carteggi. Volume secondo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1984 (b).
- _____. Carteggi con Alfonso Gianotti. Pp. 75-80, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte prima: Carteggi. Volume quinto. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1985 (a).
- _____. Carteggi con Carlo Firmian. Pp. 249-329, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte prima: Carteggi. Volume quarto. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1985 (b).
- _____. Carteggi con Antonio Vallisneri Jr. Pp. 216-282, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte prima: Carteggi. Volume decimo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1988.
- _____. Esperienze fatte e da farsi in mia casa per Le pubbliche ostensioni. [1790]. Pp. 24-25, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume primo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (a).
- _____. Lezioni di Fisica; Lezioni di Astronomia. Pp. 27-168; 169-194, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume primo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (b).
- _____. Lezioni di Mineralogia. Pp. 205-353, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume primo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (c).
- _____. 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. [1780]. Pp. 11-16, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume primo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (d).
- _____. Storia naturale dell'uomo. Trattato sui quadrupedi, uccelli,

amfibi, pesci, insetti, vermi. Pp. 50-243, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume secondo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (e).

_____. Trattato de'Vegetabili. [1791]. Pp. 9-47, *in*: SPALLANZANI, Lazzaro. *Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani*. Parte seconda: Lezione. Volume secondo. Ed. por Pericle Di Pietro. Modena: Mucchi, 1994 (f).

_____. Prolusione: osservazioni, e sperienze intorno agli animalucci delle infusioni in occasione che si esaminano alcuni articoli della nuova opera del Sig. di Needham. [1770]. Pp. 359-372, *in*: CASTELLANI, Carlo (ed.). *Opere scelte di Lazzaro Spallanzani*. Torino: Unione Tipografico-Editrice Torinese, 1978.

VACCARI, Pietro. *Storia della Università di Pavia*. 2^a ed. Riveduta ed illustrata. Pavia: Università di Pavia, 1957.

Data de submissão: 06/08/2011.

Aprovado para publicação: 30/11/2011.