

## O essencialismo na classificação de Lineu e a repercussão dessa controvérsia na Biologia.

Verônica Klepka  
Maria Júlia Corazza

### Resumo

Nos últimos dois séculos, Lineu e toda taxonomia tradicional têm sido acusados de exercerem uma prática essencialista, pautada na descrição de tipos. Ernest Mayr foi um dos que contribuíram para disseminar essas ideias que passaram a ser consideradas como verdades na Biologia. Entretanto, nas últimas duas décadas, historiadores e filósofos da Biologia contestaram esse argumento oferecendo novas análises que corrigem o anacronismo efetuado na história das classificações biológicas. Neste artigo, nosso objetivo é argumentar, com o auxílio de obras originais de Lineu e fontes secundárias provenientes de estudiosos da vida e do trabalho do sueco, bem como de historiadores e filósofos da Biologia, por que a classificação biológica lineana não é fundamentada no essencialismo platônico ou aristotélico. Observamos que as obras e o contexto de Lineu foram mal interpretados, que suas influências na ciência eram totalmente contrárias à lógica escolástica e que, apesar de usar termos como essência, gênero e espécie em suas obras, não há qualquer relação com a lógica aristotélica.

**Palavras-chave:** Carl von Linné; Classificação dos Seres Vivos; História da Ciência.

### Abstract

In the last two centuries, Linnaeus and all traditional taxonomy has been accused of exercising an essentialist practice, based on the description of types. Ernst Mayr was one of those who contributed to disseminate these ideas that came to be considered as truths in Biology. However, in the last two decades historians and philosophers of biology have contested this argument by offering new analyzes that correct the anachronism in the history of biological classifications. In this article, our objective is to argue, with the help of original works by Linnaeus and secondary sources from scholars of the life and work of the Swedish, as well as historians and philosophers of Biology, because the linear biological classification is not based on essentialism Platonic or Aristotelian. We note that Linnaeus' works and context were misinterpreted, that his influences on science were wholly contrary to scholastic logic, and that in spite of using terms like essence, genus, and species in his works, he had no connection with Aristotelian logic.

**Keywords:** Carl von Linné; Classification of Living Beings; History of Science.

### Introdução

Nas últimas décadas, os clássicos escritos de Aristóteles considerados biológicos têm sido objetos de debates entre historiadores e filósofos da ciência no que se refere ao propósito da classificação efetuada pelo grego<sup>1</sup>. Para alguns desses pesquisadores as obras são um esboço taxonômico<sup>2</sup>, entretanto, para outros, a

<sup>1</sup> M. F. S. Silva, Introdução para *História dos Animais* (Imprensa Nacional - Casa da Moeda: Lisboa, 2006).

<sup>2</sup> E. Mayr, *Desenvolvimento do Pensamento Biológico: Diversidade, Evolução e Herança*, trad. Ivo Martinazzo (Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília (UnB), 1998); e E. Mayr, *Isto é Biologia: A Ciência do Mundo Vivo* (São Paulo: Companhia das Letras, 2008).

classificação não foi um objetivo para o filósofo grego<sup>3</sup>. Estudos mais recentes<sup>4</sup> discutem que nem Platão e, muito menos Aristóteles, teriam proposto classificações para a Biologia. No entanto, a organização que Aristóteles fez para o estudo das causas dos seres vivos e não vivos, segundo as propriedades que considerou essenciais nesses seres, serviu como modelo de classificação por muitos séculos, ao menos para a cultura ocidental. A referência a essa tradição escolástica de classificação foi um dos motivos pelos quais a literatura da primeira metade do século XX atribuiu a Lineu<sup>5</sup> o título de essencialista. Atribuição que permanece viva na literatura ainda no século XXI e que, junto a outros argumentos, justificaria o abandono do sistema classificatório lineano na Biologia.

Neste trabalho apresentamos, com o auxílio de obras originais de Lineu e fontes secundárias provenientes de estudiosos da vida e do trabalho do sueco, bem como de historiadores e filósofos da Biologia, as recentes discussões da problemática envolvendo Lineu e o essencialismo, procurando responder se a classificação biológica lineana seria mesmo fundamentada no essencialismo platônico ou aristotélico. Para que se possa alcançar o objetivo proposto e contextualizar o leitor para além do trabalho científico de Lineu, os aspectos da sua vida e de seu trabalho classificatório também serão apresentados.

### **Carl von Linné: contexto de vida**

Carl Linnaeus (ou Carolus Linnaeus, em latim) nasceu no ano 1707 em uma província ao sul da Suécia chamada Småland<sup>6</sup>. Sendo filho e neto de luteranos, Lineu teve acesso privilegiado à educação diante de um contexto social que não favorecia essa formação. A região tinha um índice populacional pequeno, acometido por pragas, mortalidade infantil além da perda de jovens em batalhas europeias, de modo que a expectativa média de vida não ultrapassava a faixa dos 34 anos<sup>7</sup>.

---

<sup>3</sup> Silva; e D. M. Balme, "The Place of Biology in Aristotle's Philosophy," in *Philosophical issues in Aristotle's Biology*, orgs. A. Gotthelf & J. G. Lennox, 9-20 (Cambridge: Cambridge University Press, 1987).

<sup>4</sup> V. Klepka, "Mudanças Históricas e Epistemológicas na Taxonomia e suas Repercussões Atuais no Ensino de Ciências e Biologia" (tese de doutorado, Universidade Estadual de Maringá, 2017); e V. Klepka & M. J. Corazza, "A Natureza da Classificação dos Seres Vivos na Grécia Antiga," *Revista Diálogos* (2018), no prelo.

<sup>5</sup> Adotamos neste trabalho o nome Lineu, em português, salvo quando em citações, nas quais será utilizada a atribuição dada pelo autor do trabalho (seja Linnaeus ou Linné).

<sup>6</sup> M. E. B. Prestes, P. Oliveira, & G. M. Jensen, "As Origens da Classificação de Plantas de Carl Von Linné no Ensino de Biologia," *Revista Filosofia e História da Biologia* 4 (2009):101-137.

<sup>7</sup> G. M. Reid, "Carolus Linnaeus (1707-1778): His Life, Philosophy and Science and its Relationship to Modern Biology and Medicine," *Taxon* 58, nº 1 (2009):18-31.

Dependia-se diretamente da natureza para a alimentação, vestuário, abrigo, tratamento medicinal, etc. Saber reconhecer animais, plantas e rochas era imprescindível. Essa atitude pragmática permitia distinguir plantas comestíveis das selvagens ou mesmo venenosas, não apenas para o cuidado com a família, mas também para a criação dos animais. Além disso, invernos intensos, verões curtos, incêndios agrícolas, perdas na colheita e saneamento inadequado eram algumas das causas que agravavam a fome, a dieta pobre em nutrientes, as doenças e epidemias e os problemas dentários na época, acrescenta Reid<sup>8</sup>. Algumas dessas preocupações, como veremos, repercutiram nos trabalhos de Lineu com a botânica.

Lineu iniciou seus estudos em gramática com um médico e professor de ciências chamado Johan Rothman que teria também o incentivado a estudar botânica<sup>9</sup>. Mas a influência pode ter vindo de casa já que seu pai era um apaixonado jardineiro e chegou a cultivar mais de 400 espécies de flores, todas estrangeiras, em seu próprio quintal<sup>10</sup>. Este professor também teria sido responsável em convencer os pais de Lineu da importância da carreira médica ao invés da teologia. Assim, com 21 anos, Lineu cursava medicina na Universidade de Uppsala próximo a Estocolmo e, aos 34 anos, conquistou a posição de professor de medicina e botânica. Acredita-se que o destaque profissional de Lineu também se deva a um casamento influente e ao patrocínio dos reis da Suécia. Em 1757, com 50 anos de idade, Lineu recebeu o título de nobreza alemão e seu nome passou a ser conhecido como Carl von Linné<sup>11</sup>. Mas, diferente do que possa parecer à primeira vista, Lineu teve inúmeras limitações financeiras e profissionais até alcançar o status que o consagrou, conforme relata Stoever<sup>12</sup>.

Lineu foi fortemente influenciado pela teologia luterana que, na época, também adentrava na economia, no trabalho e na academia. Ao mesmo tempo, vivenciava-se o início da Revolução Científica, o que preconizou a indagação crítica e livre de amparos religiosos para explicar o mundo. Devido à primazia da teologia no ambiente acadêmico, a ciência era permitida com certas moderações em círculos sociais, culturais e profissionais. Mas Lineu parece não ter tido problema em desafiar normas, como fizeram muitos de seus antecessores e sucessores. Lineu chegou a ter sua ortodoxia questionada por colegas teólogos e foi acusado pelo arcebispo luterano de

---

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> D. H. Stoever, *The Life of Sir Charles Linnaeus, Knight of the Swedish Order of the Polar Star, etc.* (London, 1794).

<sup>11</sup> Reid.

<sup>12</sup> Stoever.

Uppsala. Aqueles interesses botânicos expressos por muitos naturalistas guardavam em segredo uma teologia natural bem particular. Assim teria feito Lineu. Se por um lado citava um Deus criador em muitas de suas obras, por outro, cultuava uma doutrina criacionista modificada, tendo a natureza como governada por leis físicas e naturais, doutrina filosófica proposta pelo alemão Christian von Wolff<sup>13</sup>.

Dietrich Heinrich Stoever, um dos primeiros biógrafos de Lineu que contou com relatos de amigos próximos e de alunos ainda vivos do sueco, discute que, apesar das saudosas menções religiosas em seus trabalhos, as obras de Lineu foram consideradas heréticas e materialistas por Roma, resultando na inclusão dessas obras no catálogo de livros proibidos em 1758. Por esse motivo, não houve impressões ou vendas, diante do risco de serem confiscadas ou queimadas publicamente, decisão posteriormente contestada pelo Papa Clement XIV<sup>14</sup>. Reid<sup>15</sup> complementa que Lineu pode ser considerado não conformista religioso ou “livre pensador”.

Lineu encontrou na ciência algumas das suas principais influências: Isaac Newton, a quem se inspirava para a construção de um sistema botânico e zoológico de mesma profundidade e sucesso que o “*Principia Mathematica*” (1687); René Descartes, do qual adotou o modelo científico para os argumentos biomecânicos contidos em sua tese defendida em 1735; John Ray e Robert Boyle, dos quais concebeu a ideia de autorregulação da natureza, por meio da qual tudo tem uso e é reciclado<sup>16</sup>; e, de Tournefort teve suas primeiras incursões à ciência botânica, ainda enquanto jovem pupilo. Mas, outros muitos foram motivos de sua inspiração, alguns dos quais foram homenageados em forma de nome de plantas<sup>17</sup>. Lineu também “pode ser visto como um proponente da história natural baconiana” na medida em que “se baseou em procedimentos de recolha de fatos indutivos”, da consciência que “o material empírico viria pouco a pouco, dia-a-dia, reunido como era por numerosos correspondentes”, de modo que “ele tinha que acomodar seus próprios métodos de trabalho a esta realidade”<sup>18</sup>.

Visando avançar nos estudos botânico, zoológico, geográfico e geológico, além de fortalecer a economia, Lineu viajou pela Suécia e Europa Ocidental publicando

---

<sup>13</sup> Reid.

<sup>14</sup> Stoever.

<sup>15</sup> Reid.

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> Stoever.

<sup>18</sup> S. Müller-Wille & S. Scharf, “Indexing Nature: Carl Linnaeus (1707-1778) and His Fact-gathering Strategies,” *Working Papers on the Nature of evidence: how well do ‘facts’ travel?* nº 36/08 (2009):21-22.

posteriormente seus relatos de viagem à Lapônia, norte da Escandinávia, Öland e Gotland, ilhas suecas localizadas no mar Báltico, acompanhados de descrições etnográficas. Novas políticas do governo sueco contribuíram com a economia, indústria e comércio alavancando também o estudo das ciências físicas e aplicadas em Uppsala. Não foi ao acaso que, durante sua viagem à Lapônia na Finlândia, Lineu tenha se interessado pela produção e pesca de ostras de água doce, onde também constatou o desperdício de mexilhões para a coleta de poucas pérolas. Mais tarde, dedicou-se pessoalmente à criação de moluscos bivalves e à produção de pérolas a partir de técnicas chinesas, complementa Reid<sup>19</sup>. Lineu queria impulsionar a economia sueca<sup>20</sup>.

Linnaeus lamentou que a Suécia tivesse que importar tantos bens de luxo de países exóticos: café, tabaco, chá e seda. Ele acreditava que deveria ser possível cultivar as mesmas plantas na Suécia, ou, na sua falta, para substitutos da culinária. Parte do projeto de Linnaeus foi, portanto, aclimatar plantas exóticas ao solo sueco, e em particular aos duros invernos suecos. Em sua busca, por outro lado, Linnaeus deixou-se guiar pela convicção de que plantas do mesmo gênero ou "ordem natural" também tendiam a compartilhar as mesmas propriedades medicinais. Daí que seu trabalho de catalogação botânica foi estreitamente interligado com estudos sobre a distribuição geográfica, as necessidades ecológicas, e usos econômicos e farmacêuticos das plantas.<sup>21</sup>

Lineu foi médico, agricultor, agrimensor, além de praticante do ordenamento das coisas. Tinha vasto interesse na medicina moderna, farmacologia, biologia aplicada, comportamento e relacionamento entre as espécies. Como médico, dedicou-se ao estudo da medicação natural proveniente principalmente de plantas. Preocupou-se com a economia agrícola, com o controle biológico de pragas e com as perdas nas colheitas e suas repercussões econômicas, tecnológicas e humanas. Em decorrência, procurou cultivar inúmeras espécies de interesse alimentar como açafrão e arroz, que normalmente não cresceriam na Suécia<sup>22</sup>. "Linnaeus esperava que a caracterização de gêneros e ordens naturais o ajudasse a encontrar substitutos domésticos de espécies

---

<sup>19</sup> Reid.

<sup>20</sup> S. Müller-Wille & I. Charmantier, "Natural History and Information Overload: The Case of Linnaeus," *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.* 43 (2012): 4-15.

<sup>21</sup> *Ibid.*, 12.

<sup>22</sup> Reid.

valiosas de plantas que deviam ser importadas de países exóticos”<sup>23</sup>. Além disso, criou e domesticou animais além de selecionar artificialmente gados, percebendo a variação na aparência dos descendentes, o que contribuiu com o declínio de sua visão fixista acerca das espécies. Contribuiu também com a pesquisa internacional fomentando viagens expedicionárias a seus 17 alunos, considerados apóstolos, por vários lugares do planeta, por meio dos quais também recebeu inúmeras espécies representativas de toda parte<sup>24</sup>.

É interessante observar que a origem do nome *Linnaeus* não decorre de um sobrenome herdado originariamente da genealogia do pai ou avô como comumente vemos. O nascimento de Lineu, coincidentemente ou não, inaugura um novo sistema de nomear humanos, inspirado na natureza. Essa mudança ocorreu no século XVIII em virtude do desenvolvimento das cidades, aumento gradativo da população e novos arranjos sociais, trabalhistas, educacionais, entre outros aspectos. O novo sistema substituiu o patrilinear, que atendia as demandas dos séculos XVI e XVII devido à característica das aldeias representada pelo conhecimento mútuo de seus moradores e o estabelecimento das famílias, discute Reid<sup>25</sup>. Portanto, Nils Ingemarsson, pai de Lineu, um camponês amante da jardinagem e pastor local, optou por proceder como muitos vinham fazendo na Suécia do século XVII, mudando o nome familiar de acordo com sua profissão. Para isso, emprestou o nome de Lindelius ou Tiliander, proveniente de uma árvore conhecida da região e que significa algo em torno de árvore-homem, ou árvore elevada. Sobrenome este que consagrou Lineu<sup>26</sup>.

Lineu faleceu em 1778, aos 71 anos, vítima de três acidentes vasculares cerebrais consecutivos ao longo dos três últimos anos de vida, que se acredita ter relação com o excesso de uma proteína no sangue e às doenças periodontais sem tratamento na época. Suas cinzas estão enterradas na catedral de Uppsala<sup>27</sup>.

## O método em Lineu

Antes de Lineu criar um método para classificar os seres vivos muitos outros sistemas classificatórios já haviam sido propostos na História Natural. A classificação das plantas, por exemplo, remonta principalmente a Teofrasto (372-287 a.C.), discípulo

---

<sup>23</sup> S. Müller-Wille, "Systems and How Linnaeus Looked at Them in Retrospect," *Annals of Science* 70, nº 3 (2013): 316.

<sup>24</sup> Reid.

<sup>25</sup> Ibid.

<sup>26</sup> Stoeber.

<sup>27</sup> Reid.

de Aristóteles, que em sua obra “*Historia Plantarum*” agrupou-as de acordo com o habitat e porte, estabelecendo as ervas, os arbustos e as árvores<sup>28</sup> e considerando também sua periodicidade anual, bienal ou perene<sup>29</sup>. Posteriormente, foi necessário um agrupamento botânico que contemplasse as plantas cujas propriedades farmacêuticas ou medicinais fossem semelhantes e úteis. Em meados de 1450, traduções e manuscritos sobre plantas e escritos de séculos anteriores foram impressos desencadeando o interesse também pela identificação das plantas, o que fez surgir escolas médicas na Europa e cátedras de botânica na Itália nas três primeiras décadas do século XVI<sup>30</sup>.

Influenciados pela tradição e estudos médicos que sucederam do século XVI, os alemães Otto Brunfels, Leonhart Fuchs e Hieronymus Bock contribuíram com a futura separação da disciplina botânica da grade curricular em cursos de medicina. Independentemente, cada um descreveu inúmeras novas espécies, defendeu a manutenção dos nomes clássicos dados às plantas medicinais, confeccionou lista com vocabulário de termos botânicos, sua localização geográfica, e realizou a identificação das afinidades entre as espécies, além de organizar herbários<sup>31</sup> em ordem alfabética. Mas, acima de tudo, estes pesquisadores realizaram ilustrações de muitas espécies<sup>32</sup>. O critério de Brunfels na divisão das plantas se dava a partir da ideia de perfeição ou imperfeição. A perfeição estava associada à presença de flores e a imperfeição à ausência delas<sup>33</sup>. Diferentemente, Caspar Bauhin, na obra “*Pinax*” (1623), juntamente com seu irmão Jean Bauhin, inauguraram uma “atitude empírica. Já não se satisfaziam meramente em copiar os escritos de Dioscórides e de Theophrasto; eles agora estudavam a planta *in natura* [...]”<sup>34</sup> ainda que com métodos distintos de identificação e organização.

<sup>28</sup> S. M. Gomes-da-Costa, “Sistemas de Classificação em Reinos da Diversidade Biológica,” in *Organização dos Seres Vivos*, orgs. S. M. Gomes-da-Costa & C. V. Mint-Vera, 55-78 (Maringá: Eduem, 2010).

<sup>29</sup> N. S. Subrahmanyam, *Modern Plant Taxonomy* (New Delhi: Vikas Publishing House, 2009).

<sup>30</sup> Mayr, *Desenvolvimento do Pensamento Biológico*.

<sup>31</sup> O termo herbário não deve ser entendido da forma atual. Os herbários a que nos referimos no período medieval dizem respeito aos manuscritos de botânicos. Portanto, tratam-se de obras ilustradas acerca de plantas, sua identificação e descrição. Na época eram os jardins botânicos dos museus que mais se aproximavam das coleções de espécies. Já o termo herbário ou exsicatas como conhecemos hoje trata-se de coleções de amostras de espécies secas de grande interesse acadêmico ou investigativo e foi assim concebido após os trabalhos de Lineu (Ver autores Arber e Henriques).

<sup>32</sup> Iowa State University, “The Three Founders of Botany: Rare Works from Special Collections,” *Iowa State University*, [http://www.add.lib.iastate.edu/spcl/exhibits/botanists/leonhart\\_fuchs.html](http://www.add.lib.iastate.edu/spcl/exhibits/botanists/leonhart_fuchs.html) (acessado em 08 de março de 2016).

<sup>33</sup> Subrahmanyam.

<sup>34</sup> Mayr, *Desenvolvimento do Pensamento Biológico*, 186.

Prestes, Oliveira e Jensen<sup>35</sup> explicam que nos séculos XV e XVI os estudos sobre animais e plantas se intensificaram não só devido ao interesse no estudo direto à natureza, mas, principalmente, pelo acréscimo de espécies coletadas durante as grandes navegações rumo ao Oriente e ao Novo Mundo. Arber<sup>36</sup> complementa que a botânica especulativa dos antigos gregos perdeu força para o árduo trabalho investigativo. Concomitantemente, as navegações permitiram conhecer espécies de organismos vivos distintos o que também propiciou novos estudos para entendê-los. Era um período de florescimento da ciência e a perspectiva aristotélica de observação, descrição e contemplação da natureza e de sua perfeição perdeu força com a Revolução Científica<sup>37</sup>. A influência da filosofia de Descartes, Bacon e Newton para a ciência trouxe o rigor matemático para definição de fenômenos naturais e influenciou também no ordenamento rigoroso dos sistemas físicos e naturais<sup>38</sup>.

Caracterizam-se no período grandes herbários, jardins e navegações principalmente saindo da Inglaterra, não apenas visando refazer mapas náuticos, como também reforçar conquistas de terras distantes e coletar o máximo de espécimes animais e vegetais para compor os museus e coleções particulares<sup>39</sup>. O interesse por esses objetos era mais uma das demandas de bens de consumo que se iniciou com a Revolução Científica e permaneceu nos anos 1800. Estudar a natureza significava recolher objetos físicos, nomear e exibi-los. Por isso, coleções de História Natural também tinham um valor social e comercial. O fornecimento de fauna e flora obtido ao redor do mundo por meio de navegações tornava os viajantes não apenas especialistas no assunto, mas também promoviam seu status na sociedade científica<sup>40</sup>. Era o começo da distinção entre o cientista e o homem comum.

No século XVII destacaram-se os botânicos John Ray e Joseph P. Tournefort. Ray fez importantes acréscimos aos grandes grupos de ervas, árvores e arbustos, tendo considerado em sua obra "Methodus Plantarum Nova" (1682), como critério de

---

<sup>35</sup> Prestes, Oliveira, & Jensen.

<sup>36</sup> A. Arber, *Herbals: Their Origin and Evolution: A Chapter in the History of Botany, 1470-1670* (Cambridge: Cambridge University Press, 1912).

<sup>37</sup> F. Saito, "Revelando Processos Naturais por meio de Instrumentos e outros Aparatos Científicos," in *Anais do IV Jornada de História da Ciência e Ensino: Propostas, Tendências e Construção de Interfaces* (São Paulo: Pontifícia Universidade Católica, 2013); e F. Saito, "Revelando Processos Naturais por meio de Instrumentos e outros Aparatos Científicos," in *História da Ciência: Tópicos Atuais*, orgs. M. H. R. Beltran, F. Saito, & L. S. P. Trindade, 95-115 (São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014).

<sup>38</sup> W. H. Drury Jr., *Chance and Change: Ecology for Conservationists* (California: University of California Press, 1998); e Müller-Wille & Charmantier.

<sup>39</sup> E. J. Browne, *Charles Darwin: Viajando*, trad. G. Yamagami (São Paulo: Aracati; Editora Unesp, 2011).

<sup>40</sup> Ibid.



classificação, o número de cotilédones existentes nas sementes das plantas angiospermas, formalizando esse critério taxonômico<sup>41,42</sup>. Seu contemporâneo, Tournefort, por outro lado, buscava um método, uma chave que permitisse caracterizar a diversidade das espécies. Nessa mesma época, no século XVII, a sexualidade das plantas passou a ser considerada a característica primordial para uma classificação natural, principalmente por meio da consideração dos estames. Nehemiah Grew e Marcelo Malpighi foram outros dois grandes nomes do período. Ray acatou a ideia de Grew de que os estames equivaleriam aos órgãos masculinos das plantas e denominou os glóbulos contidos e liberados pelas anteras nos estames de “pólen”.

Enquanto isso, a classificação dos animais sofria um grande atraso na História Natural. A falta de técnicas adequadas de preservação juntamente com a curiosidade acerca das formas de sobrevivência e comportamentos observados nos espécimes animais vivos da natureza tornaram-se assuntos mais interessantes para o estudo dos animais do que para a classificação, assim a taxonomia das plantas avançou muito em relação à zoológica<sup>43</sup>.

A grande busca no mundo ocidental, imediatamente após o Iluminismo era pela descoberta de leis gerais tais como as constatadas na Física e na Mecânica. Entre os naturalistas não era diferente, buscava-se incessantemente que, por meio da classificação da diversidade, encontrassem-se tais leis no mundo orgânico. Isso explica a obsessão dos pesquisadores dos séculos XVII a XIX e que ocasionou descobertas de leis diferentes das esperadas, como as da hereditariedade e da ancestralidade, que se tornaram de grande importância para classificações futuras, complementa Mayr<sup>44</sup>.

Entre os cientistas envolvidos na classificação, anteriores e mesmo contemporâneos de Lineu, quatro grupos podem ser identificados conforme a atenção por eles prestada a algumas partes específicas da planta. “Os Sistemáticos Ortodoxos Universais organizaram todas as classes de vegetais por um método autêntico, tal como os *Frutistas*, os *Corolistas*, os *Calicistas*, os *Sexualistas*”, aponta Lineu<sup>45</sup>. Andrea Cesalpino seria do grupo dos frutistas e formava grupos de plantas baseando-se na posição do fruto e no número de suas sementes, a essa corrente eram adeptos

---

<sup>41</sup> Subrahmanyam.

<sup>42</sup> UCMP Berkeley, University of California Museum of Paleontology, “Monocots Versus Dicots: The Two Classes of Flowering Plants”. *Museum of Paleontology*, 2015, <http://www.ucmp.berkeley.edu/glossary/gloss8/monocotdicot.html> (acessado em 05 de fevereiro de 2015).

<sup>43</sup> Mayr, *Desenvolvimento do Pensamento Biológico*.

<sup>44</sup> Ibid.

<sup>45</sup> C. Linné, *Fondements Botaniques*, (1736), citado em Prestes, Oliveira & Jensen, 111.

também John Ray e Hermann Boerhaave. Os corolistas eram representados por Augustus Quirinus Rivinus e Tournefort. Já os calicistas eram tanto o próprio Lineu quanto Pierre Magnol. Por fim, Lineu denominava-se ainda sexualista e acrescentou como representante Vaillant, embora ele próprio não tivesse se caracterizado como tal. Foi Vaillant quem teria introduzido na botânica os conceitos como: estames, filamento, ovário e óvulo. Este pesquisador explicava a função da flor estabelecendo comparações entre os órgãos masculinos animais e os estames<sup>46</sup>.

Em sua obra “Os elementos da Botânica” (1775) Lineu fez uma distinção clara entre aqueles naturalistas interessados no estudo das plantas. Segundo ele, os metodologistas se preocupam com o arranjo dos vegetais e nomenclatura decorrente. Eles poderiam ser denominados de filósofos, sistematas ou nomencladores. Os filósofos estariam preocupados em demonstrar princípios racionais, conduzindo a botânica ao status de ciência. Eles poderiam ser divididos em retóricos, controversialistas e legisladores. Entre os controversialistas estariam Tournefort, Ray e Lineu, por apresentarem diferentes sistemas, disputando aceitação das obras publicadas.

Os sistematas, por sua vez, ordenariam as plantas em sistemas, estes poderiam ser ortodoxos ou heterodoxos. “Heterodoxos são aqueles que dividem o vegetal em um princípio diferente do corpo do fruto. Ortodoxos fundamentam-se no corpo do fruto. Eles apontam as coisas que estão presentes, então aquelas que estão ausentes tornam-se óbvias”<sup>47</sup>. Entre os ortodoxos estariam os calicistas e os sexualistas, categoria em que Lineu também se colocou.

O terceiro e último tipo de metodologistas seriam os nomencladores que, ou levantam os nomes dados por diferentes autores às plantas, como fez Caspar Bauhin, ou, “escrevem dissertações críticas sobre o nome genérico e específico de plantas”, como o próprio Lineu<sup>48</sup>. Portanto, esse era o panorama geral das preocupações dos pesquisadores na botânica na época de Lineu.

De todos esses nomes, foi o método de classificação botânica de Tournefort que adquiriu grande destaque durante o século XVII, mas que perdeu força no final do século seguinte quando Lineu ainda era estudante em Uppsala.

---

<sup>46</sup> Prestes, Oliveira, & Jensen.

<sup>47</sup> C. Linnaeus, *The Elements of Botany* (London, 1775), 12.

<sup>48</sup> *Ibid.*, 15.

Lineu, com 27 anos, ao publicar “Flora Lapponica” (1737) já havia abandonado a soberania do sistema classificatório de Tournefort e descrito as flores observadas durante sua excursão à Lapônia com base nos órgãos sexuais. Embora não tenha sido notada ou mesmo reconhecida, dada a posição do autor ainda sem destaque na ciência, considera-se que, nesta obra, Lineu tenha iniciado uma reforma metodológica na ciência classificatória<sup>49</sup>.

Sébastien Vaillant, aluno de Tournefort, teria despertado em Lineu o incômodo quanto ao método de classificação comumente utilizado, desencadeando nele a necessidade de um novo sistema. Até então o reino vegetal dividia-se segundo as partes e propriedades das plantas, de seus frutos, número de pétalas e de flores, mas Vaillant mencionou em sua obra um método baseado na forma e estrutura das flores. Quando Lineu teve acesso a esta obra, deixou de lado gradualmente a forma de se classificar com que havia aprendido ao longo dos anos, passando a examinar com mais atenção às demais estruturas florais, especialmente aquelas reprodutivas. Em Vaillant, aquelas estruturas parecem ter sido desconsideradas, mas atraíram a atenção de Lineu, o que lhe proporcionou a sugestão de um novo sistema que introduzisse uma melhor ordenação à divisão das plantas<sup>50</sup>.

Ao analisar outros sistemas classificatórios antigos, Lineu teria percebido a deficiência deles, e, por outro lado, a consistência de suas ideias<sup>51</sup>. Para Lineu, a botânica estaria cheia de erros, mas isso fazia parte do trabalho.

Em correspondência com o médico e naturalista Albrecht von Haller, em 1737, Lineu comentou algumas das deficiências e potencialidades dos sistemas classificatórios anteriores. Sobre Vaillant, “[...] Linnaeus confessa que nunca leu nenhum escritor que fosse mais preciso do que o Vaillant, que mais descobriu na botânica, que mais trabalhava. [...]”. Já o método contido nas obras de Ray teria sido retirado de Tournefort que deve o seu método a outros antes dele e estes, por sua vez, à Cesalpino. Sobre Tournefort, “Linnaeus admite que [ele] tem seus erros, mas nenhum sistema é mais natural que o dele”. Quanto ao “julgamento dos métodos de Boerhaave e Ray, Linnaeus concorda que suas classes são falsas, mas quer saber se há outras mais preferíveis”<sup>52</sup>.

---

<sup>49</sup> Stoever.

<sup>50</sup> Ibid.

<sup>51</sup> Ibid.

<sup>52</sup> The Linnaean Correspondence: “L0228”, *The Linnaean Correspondence*, <http://linnaeus.c18.net/Letter/L0228> (acessado em 05 de setembro de 2017).

O sistema de Lineu também tinha suas deficiências e ele sabia disso. Sobre a deficiência de seus caracteres botânicos, Lineu ressaltou, em 1737, que se tratavam apenas de descrições genéricas, e que, “quanto mais critérios e caracteres [forem] incluídos melhor será a descrição das espécies”. Os gêneros teriam sido criados com base em “todos os critérios que ele observou, para que [...] pudessem ser determinados de maneira confiável”<sup>53</sup>. Nessa descrição, Lineu já aponta uma das diferenças do seu método quando comparados aos de outros autores.

Lineu convivia até então com um método que separava gêneros e espécies pela divisão lógica ou enquadramento em categorias arbitrárias. Espécies no respectivo gênero, gêneros na respectiva ordem estabelecendo-se concomitantemente “um único carácter pelo qual se podia distinguir dos seus congêneres”<sup>54</sup>. Para Lineu, esse era um sistema ineficiente e artificial que gerava classificações problemáticas. “Em contraste, as definições naturais, ou ‘caracteres naturais’, como Linnaeus também os chamou, eram mais descritivas. Elas reuniram todos os traços possíveis de uma espécie ou gênero, e não apenas alguns selecionados por seu valor diagnóstico”<sup>55</sup>. Portanto, Lineu não fazia uso de uma característica essencial, mas procurava observar o máximo de caracteres que pudessem demonstrar alguma relação entre os espécimes em análise. Estaria nessa relação uma noção implícita de parentesco? Novas pesquisas são necessárias para trazer à luz essa discussão.

Outra característica que diferencia seu método diz respeito à opção por dar ênfase nas características sexuais das plantas. Lineu lamenta que outros naturalistas tenham se “escandalizado pelas referências sexuais de seu método de sistematização recém-apresentado”. Diz que “escolheu o estame e os pistilos como bases para seu método, porque essas partes pareciam ter sido negligenciadas por outros botânicos. Ao fazê-lo, esperava contribuir com a ciência”<sup>56</sup>. Lineu demonstra nessa fala uma de suas críticas aos sistemas anteriores. Ao considerarem partes da planta como folhas, pétalas etc., os outros sistemas classificatórios agiam de modo arbitrário e muito distante de um método natural. Embora nem mesmo Lineu tenha conseguido alcançar

---

<sup>53</sup> The Linnaean Correspondence: “L0191”, *The Linnaean Correspondence*, <http://linnaeus.c18.net/Letter/L0191> (acessado em 05 de setembro de 2017).

<sup>54</sup> S. Müller-Wille, “Linnaeus’ Herbarium Cabinet: A Piece of Furniture and its Function,” *Endeavour* 20, nº 2 (2006): 63.

<sup>55</sup> *Ibid.*, 63.

<sup>56</sup> The Linnaean Correspondence: “L0173”, *The Linnaean Correspondence*, <http://linnaeus.c18.net/Letter/L0173> (acessado em 05 de setembro de 2017).

um método realmente natural, ele acredita que chegou próximo, se comparado com sistemas anteriores. Ainda assim foi criticado<sup>57</sup>.

[Lineu] nunca chamou isso de um sistema natural. Pelo contrário, no *Systema Naturae*, p. 8, §12, escreveu que nenhum sistema de planta natural já foi construído, embora um ou dois possam ser mais naturais do que outros. Enquanto isso, um sistema artificial é necessário. E em *Genera Plantarum*, Prefácio, §9, escreveu que não nega que um método natural seria preferível, mas, entretanto, o sistema artificial deve ser usado.<sup>58</sup>

A possibilidade de uma reforma botânica a partir da consideração do sexo das plantas passou a fazer parte da mente de Lineu desde então, bem como as dificuldades em se introduzir novas ordens. A amizade e trabalho conjunto com Peter Artedi, um colega de residência em Uppsala, também foi de extrema importância. Este último também vislumbrava introduzir um método de classificação na ictiologia, mas foi interrompido por uma morte prematura e Lineu assumiu o dever de lembrar os trabalhos do amigo juntamente com a construção da base de seu sistema que está contida em vários tratados sobre classes e gêneros de plantas, publicados durante sua estadia na Holanda, as quais ajudaram a disseminar suas ideias.<sup>59</sup>

Conforme mostra uma de suas cartas ao médico Kilian Stobaeus entre os anos de 1730 e 1731, o método de Lineu teria sido apresentado nesta mesma época à Sociedade Royal de Ciências de Uppsala. Inicialmente os membros teriam considerado Lineu um louco, mas após se explicar, a Sociedade teria prometido promover seus interesses.<sup>60</sup>

Em outra carta,

Linnaeus afirma que nenhum sueco já inventou um método, enquanto há um [método] em todos os outros países. Encontrar um novo método é a arte mais alta da botânica. Linnaeus diz que criou seu método usando um novo princípio e acrescenta que todos os outros métodos

<sup>57</sup> The Linnaean Correspondence: "L0177", *The Linnaean Correspondence*, <http://linnaeus.c18.net/Letter/L0177> (acessado em 05 de setembro de 2017).

<sup>58</sup> The Linnaean Correspondence: "L0166", *The Linnaean Correspondence*, <http://linnaeus.c18.net/Letter/L0166> (acessado em 05 de setembro de 2017).

<sup>59</sup> Stoeber.

<sup>60</sup> The Linnaean Correspondence: "L0008", *The Linnaean Correspondence*, <http://linnaeus.c18.net/Letter/L0008> (acessado em 05 de setembro de 2017).

são falsos. Ele conclui dizendo que seu método será impresso na Alemanha.<sup>61</sup>

Neste novo método, tudo começa com a análise de uma planta, um exemplar de interesse, um espécime seco de herbário ou mesmo um desenho. Descreve-se em seguida sua morfologia. A partir dessa descrição buscam-se espécimes que representem as mesmas características descritas na primeira planta analisada. Observa-se uma a uma. Quando alguma característica desviar da descrição original ela é desconsiderada, resultando num conjunto de características constantes. Trata-se de um método comparativo que excluirá sempre características “supérfluas” ou variáveis quando se compara espécies a uma inicial, o que resulta em um agrupamento de traços próximos<sup>62</sup>. “[...] omitir as partes diferentes de uma descrição e descrever aqueles que concordam é uma tarefa mais fácil, e agradável para o intelecto”<sup>63</sup>.

O "sistema natural" das plantas, como Linnaeus viu, consistia em uma rede bidimensional de relações em que "todas as plantas exibem suas proximidades de cada lado, como territórios em um mapa geográfico". Cada espécie representada por um espécime no herbário de Linnaeus foi definida pelas afinidades que exibiu com respeito a todos os outros espécimes na coleção. [...] o herbário em sua totalidade, ao invés de tipos de espécimes arbitrários, serviu como uma ferramenta na determinação de espécies de plantas e gêneros.<sup>64</sup>

O método que propôs resultou ser simples e objetivo, embora não tenha sido tão bem recebido na Alemanha quanto em outros países como na Holanda, Dinamarca, Inglaterra e França. Observe também que a noção de relacionamento estava presente no pensamento de Lineu, não da forma que a reconhecemos hoje. Mas, ao considerar o sistema natural como àquele que melhor delimita as relações, afinidades entre as espécies, Lineu não apenas estaria considerando algum tipo de parentesco, mas também observando que, as variedades que se alteravam de alguma forma da espécie conhecida nada mais eram do que “misturas” provenientes dos parentais mais antigos. Por isso esses traços não se mantinham, mas também não eram suficientes para

<sup>61</sup> The Linnaean Correspondence: “L0027”, *The Linnaean Correspondence*, <http://linnaeus.c18.net/Letter/L0027> (acessado em 05 de setembro de 2017).

<sup>62</sup> Müller-Wille, “Linnaeus’ Herbarium Cabinet”.

<sup>63</sup> C. Linnaeus, *Critica Botanica*, citado em S. Müller-Wille & K. Reeds, “A Translation of Carl Linnaeus’s Introduction to *Genera Plantarum* (1737),” *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.* 38, (2007): 568.

<sup>64</sup> Müller-Wille, “Linnaeus’ Herbarium Cabinet,” 62-63.

serem denominadas de novas espécies. “Linnaeus diz que [...] os atributos de todas as espécies se reúnem, mas não nas variedades. Para Linnaeus, isso significa que, nas variedades, as características essenciais podem desaparecer”<sup>65</sup>. Observe, nesse trecho, o uso da expressão **características essenciais**, pois voltaremos a discuti-la posteriormente.

O método de Lineu realmente causou impacto quando foi publicado. Por correspondência, o médico Christian G. Ludwig levantou uma série de questões sobre ele, que foi respondida em uma carta datada de 9 de novembro de 1736. Entre as questões de Ludwig estava a dúvida sobre a necessidade de um novo método para as plantas, a qual Lineu respondeu:

Na verdade, mesmo que já houvesse dez métodos! [...] um método para plantas é uma divisão de classes e ordens ou uma classificação de gênero de acordo com um novo sistema. Esse método baseado em classes e ordens (classes e seções de Joseph Pitton de Tournefort) é uma chave para os gêneros e serve para distinguir mais facilmente um gênero do outro. [...] Todos os gêneros são naturais e não podem ser criados, reunidos ou separados sem razão.<sup>66</sup>

Neste trecho, Lineu reforça que estaria nas classes e ordens (ou seções, segundo Tournefort) a chave para delimitar os gêneros, pois nessas categorias estariam características que poderiam ser reunidas, não podendo, portanto, um gênero ser separado aleatoriamente.

Esta não foi a única característica metodológica de Lineu. Eddy<sup>67</sup> apresenta outro aspecto do método de Lineu, o das coleções, prática que efetuou desde estudante em 1720. O século XVIII é característico de catálogos, cadernos, cartões, etc. Esse tipo de registro teria florescido como forma de gerir a informação ao mesmo tempo em que funcionava como método de ordenação. O uso de aforismos para ordenar um texto é um dos exemplos práticos nas obras de Lineu. Sendo assim, o próprio sistema de classificação de Lineu remonta a uma tradição, bastante usada no século XVIII. A estrutura textual das obras de Lineu, a partir de aforismos, permite

<sup>65</sup> The Linnaean Correspondence: “L0197”, *The Linnaean Correspondence*, <http://linnaeus.c18.net/Letter/L0197> (acessado em 05 de setembro de 2017).

<sup>66</sup> The Linnaean Correspondence: “L0111”, *The Linnaean Correspondence*, <http://linnaeus.c18.net/Letter/L0111> (acessado em 05 de setembro de 2017).

<sup>67</sup> M. D. Eddy, “Tools for Reordering: Commonplacing and the Space of Words in Linnaeus’s *Philosophia Botanica*,” *Intellectual History Review* 20, nº 2 (2010): 227-252.

acréscimos, remoções e expansão de informações sem comprometer a lógica do todo e permitindo movimentar a informação ao longo de folhas de papel - em épocas de limitação deste material devido seu alto custo - prateleira de herbários e até plantações em canteiros e jardins. Suas obras, verdadeiros compêndios, nada mais significam do que um tipo de método utilizado entre os séculos XVI e XVII para compilar textos que antes foram obras separadas ou que pudessem ser lidos independentemente. “[...] *Philosophia botanica* era um *compêndio* que era um gênero em si mesmo. No entanto, quando seus capítulos foram extraídos e transformados em livros separados, estes se tornaram independentes, gêneros mais específicos, por conta própria”<sup>68</sup>.

Para Müller-Wille e Charmantier<sup>69</sup> as ciências naturais eram vistas por Lineu, em decorrência da tradição, como uma tecnologia útil, por isso o vimos desenvolver processamentos e sistemas de organização das informações.

A tarefa tecnológica que Linnaeus estabeleceu com suas publicações taxonômicas – ou seja, fornecer ferramentas úteis baseadas em papel que poderiam servir para reunir informações sobre as propriedades e usos dos recursos naturais - trouxe à tona um problema teórico de longo alcance. Que o conhecimento sobre o uso local de um determinado tipo de planta ou animal pode ser generalizado até mesmo para seus "parentes" mais próximos, seja em áreas próximas ou em países distantes, não é uma simples questão empírica. Trata-se de um pressuposto teórico em si mesmo, cujo significado específico e verificação empírica dependem, além do mais, do que se entende por essa indescritível relação de "afinidade natural".<sup>70</sup>

Para lidar com o aumento de informação proveniente de sua rede de colaboradores, Lineu passou a manter seu herbário com fichas soltas ao invés de encadernadas, como era de costume<sup>71</sup>. Assim, guardava as descrições em folhas soltas de um armário classificadas sob os critérios de gênero e de sistema sexual, de modo que o acesso, produção, arquivamento ou mesmo inserção de novas amostras pudessem ser feitas sem afetar as relações taxonômicas estabelecidas.<sup>72</sup>

---

<sup>68</sup> Ibid., 233.

<sup>69</sup> Müller-Wille & Charmantier.

<sup>70</sup> Müller-Wille & Charmantier, 6.

<sup>71</sup> S. Müller-Wille, "Collection and Collation: Theory and Practice of Linnaean Botany," *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.* 38 (2007): 541-562; e I. Charmantier & S. Müller-Wille, "Carl Linnaeus's Botanical Paper Slips (1767-1773)," *Intellectual History Review* 24, nº 2 (2014): 215-238.

<sup>72</sup> Müller-Wille, "Collection and Collation".



Isto resultou em uma contínua dialética entre materiais mobilizáveis (folhas soltas e cartões de índice) para fins de comparação e a produção de uma ordem serial fixa, para posterior recuperação de informação. Enquanto a mobilização lhe permitia tratar unidades taxonômicas como gêneros e espécies como unidades autônomas, e explorar as múltiplas ‘afinidades’ entre essas unidades, ‘fixar’ essa ordem também era essencial, pois criou um novo modelo com base no qual o material adicionado poderia ser coletado. Vemos, portanto, como as representações de gêneros e espécies na obra de Linnaeus oscilam entre pontos em uma sequência linear e sendo ‘aberturas’ bidimensionais ou ‘casulos’ que acomodam tais sequências. Esses polos refletem-se na distinção de Linnaeus acerca de sistemas de diagnóstico ‘artificial’ que atravessam uma série de distinções, e o ‘sistema natural’, que representava as afinidades das plantas de uma forma bidimensional semelhante a um mapa, embora resta ver exatamente como essa distinção se relaciona com as práticas de Linnaeus.<sup>73</sup>

A expansão de capítulos em livros bibliográficos, ocorrida no século XVIII também pode ter influenciado Lineu, já que sua obra “Biblioteca botânica” foi o primeiro capítulo a ser extraído e expandido a partir de “Fundamenta botânica”. “A natureza não padronizada da Biblioteca botânica é o que provavelmente leva o jovem Linnaeus a especular sobre a aplicação de seu sistema nomenclatural de classes, ordens, gêneros, espécies e variedades à classificação dos livros de história natural”<sup>74</sup>. Disso resultou na organização de sua própria biblioteca baseada em um método de classificação pautado em assuntos ou arranjos, formando hierarquia de títulos sob o mesmo gênero, por exemplo, obras botânicas de um lado e obras de amadores de outro. Dentro da primeira categoria agrupou obras de coletores e metodologistas, e assim por diante.<sup>75</sup>

No que diz respeito à nomeação das espécies, uma reforma também foi realizada. Lineu introduziu nomes considerados triviais compostos por adjetivos para distinguir uma determinada planta de outras correlatas. Quando esses adjetivos não

---

<sup>73</sup> Müller-Wille & Scharf, 22-23.

<sup>74</sup> Eddy, 233.

<sup>75</sup> Ibid.

podiam ser aplicados, utilizou-se de nomes já usados anteriormente ou mesmo baseados no habitat da espécie, tudo para substituir as longas definições. Por exemplo, um tipo de grama que costumava ser chamada de *Gramen Xerampelinum, Miliacea, praetenuis ramosaque sparsa panicula, sive Xerampelino congener, arvense, aestivum; gramen minutissimo semine*, com Lineu, passou a ser conhecida como *Poa bulbosa*<sup>76</sup>.

Para Ernest Haeckel, Lineu realizou um grande progresso descritivo tornando-se “o fundador da nova história natural”<sup>77</sup>. Sua classificação sistemática foi suficientemente lógica e racional e propôs a solução que muitos antes dele buscavam para ordenar as formas animais e vegetais de modo conveniente.

O sistema lineano, ainda que artificial, ao empregar exclusivamente uma só parte do organismo como caráter de classificação, suscitou as importantes consequências, que derivam do modo lógico como seu sistema foi concebido e, sobretudo, da preciosa maneira de designar os corpos da natureza.<sup>78</sup>

### Os níveis da classificação biológica em Lineu

A classificação de Lineu baseia-se em 5 categorias: Classe, Ordem, Gênero, Espécie e Variedades<sup>79</sup>. Isso porque adotou de outros autores alguns níveis como classe e ordem. A categoria Reino não está em questão para Lineu. A natureza, na época, só comportaria amostras vegetais, animais e minerais. Sendo esses os três reinos concebíveis e a partir dos quais Lineu trabalhou em sua classificação. Portanto, Lineu não usou o método de divisão lógica dicotômica, mas uma hierarquia que parte do reino em “quatro níveis categóricos: classe, ordem, gênero e espécie”<sup>80</sup> e muitas das terminologias eram distintas entre os naturalistas contemporâneos. Mayr<sup>81</sup> explica que a ordem de Lineu era seção para Tournefort e família para os pesquisadores Mugnol e Adanson. A categoria família foi inserida em 1800 para substituir essas inconsistências, embora os termos tenham sido aplicados de modo arbitrário por Cuvier em publicações posteriores.

<sup>76</sup> Stoever, 201.

<sup>77</sup> E. Haeckel, *Historia da Creação dos Sêres Organizados Segundo as Leis Naturaes* (Porto: Livraria Chardon de Lello e Irmão, 1911), 31.

<sup>78</sup> Ibid., 31.

<sup>79</sup> Linnaeus, *The Elements of Botany*.

<sup>80</sup> Mayr, *Desenvolvimento do Pensamento Biológico*, 203.

<sup>81</sup> Ibid.

É possível dizer, com base em Mayr<sup>82</sup>, que Lineu criou uma estrutura para encaixar as espécies de seres vivos, mas quando estas não se comportavam assim, teria ignorado certas características para acomodá-las de modo a perturbar o mínimo possível essa estrutura e preservar o gênero. Talvez por isso sua classificação tenha ficado artificial. Veremos como cada nível hierárquico é caracterizado por Lineu.

Como já mencionamos, nos reinos, Lineu concebeu os “corpos naturais” conhecidos na natureza: animais, plantas e minerais<sup>83</sup>. As ordens se baseariam no número de pistilos, podendo ser acrescentadas informações como o hábito, a estrutura e certas propriedades qualitativas do espécime como sua capacidade aromática, por exemplo.

As classes seriam artificiais e agrupariam seres de estrutura semelhantes, de modo que uma classe natural é aquela que agrupa indivíduos com o máximo de aparência, “a menos que as plantas sejam reduzidas a ordens e distribuídas em suas classes como os esquadrões de um exército, tudo está sujeito a flutuar”<sup>84</sup>. Em outras palavras, o que fundamenta as classes das plantas para Lineu é o número dos estames; as proporções visuais do número e da forma de estames; as figuras, ou seja, o conjunto de partes florais, número de pétalas, formas e posição de filamentos; e a situação da flor, se monoica, dioica ou poligâmica; e a existência ou não de estruturas florais machos e/ou fêmeas na mesma flor.<sup>85</sup>

A categoria gênero corresponderia a entidades reais e que expressam a ordem natural, a que tudo indica parece ser a herança de parentais. Por exemplo, plantas medicinais que compartilhavam as mesmas propriedades eram agrupadas no mesmo gênero. Portanto, no gênero contemplam-se as diferentes variações na estrutura e na característica de plantas semelhantes. Uma dada estrutura tem diferenças e variações que ocorrem também em outras estruturas. “Existem, entretanto, tantos gêneros quanto há atributos comuns, próximos de espécies diferentes [...]. Isto é confirmado por revelações, descobertas e observações. Assim: Gêneros e Espécies são todos naturais” explica Lineu<sup>86</sup>. Vejamos um exemplo ainda mais concreto:

---

<sup>82</sup> Ibid.

<sup>83</sup> C. Linnaeus, *Systema Naturae* (Nieuwkoop & B. De Graaf, 1735), 19.

<sup>84</sup> C. Linnaeus, *Genera Plantarum* (Leiden: Wishoff, 1737), citado em S. Müller-Wille & K. Reeds, “A Translation of Carl Linnaeus’s Introduction to *Genera Plantarum* (1737),” *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.* 38, (2007): 564.

<sup>85</sup> M. M. Lopes, “Culturas das Ciências Naturais,” *Ciência & Educação* 11, nº 3 (2005): 457-470.

<sup>86</sup> Linnaeus, *Genera Plantarum*, citado em Müller-Wille & Reeds, 565.

Quando qualquer marca singular de frutificação, peculiar a qualquer gênero, não for encontrada em todas as espécies desse gênero, devemos tomar cuidado para não confundir esses vários gêneros, mas mantê-los separados; Ou, em outras palavras, a característica marcante ou singular de cada gênero deve percorrer todas as espécies. Por falta de atenção a esta regra, estamos aptos a confundir gêneros que devem ser distinguidos.<sup>87</sup>

São os gêneros que denotam as afinidades, as relações entre as espécies, que de outro modo estariam ligadas apenas por traços morfológicos. Assim, “Os caracteres genéricos são obtidos de três modos, a saber; artificial, essencial e natural”. Artificial, devido uma única característica pela qual o gênero se distingue dos demais da mesma ordem. “O caráter essencial fornece o gênero, ao qual é aplicado, com uma única ou mais características”, dificilmente se obtém esse tipo de caráter em todos os gêneros. Caracteres naturais, por sua vez, “apresentam todas as características óbvias e comuns na frutificação”<sup>88</sup>. “O *caráter essentialis* era desejável porque permitia a produção de um catálogo sucinto. Em nenhum lugar Linnaeus sugeriu que as características “essenciais” estivessem mais próximas da natureza interna de uma planta do que suas outras características”<sup>89</sup>. Novamente chamamos atenção para o uso que Lineu faz do termo “caráter essencial”, a ser explicado na sequência.

Antes, porém, algo importante deve ser destacado na fala de Lineu e que, de certa forma, orienta sob quais condições o método proposto tem continuidade. A classificação baseada em caracteres naturais deve apresentar todas as características óbvias e comuns na frutificação. Sendo assim, “esse tipo de caráter é aplicável a todos os métodos propostos ou a serem propostos, desde que o sistema seja construído sobre o fundamento indestrutível da frutificação”<sup>90</sup>. Disso resulta que, para Lineu, “todas as espécies de vegetais são equipadas com flor e fruto, mesmo quando estes não são detectáveis a olho nu”<sup>91</sup>.

Como resultado, Müller-Wille explica que

---

<sup>87</sup> Linnaeus, *The Elements of Botany*, 257.

<sup>88</sup> Linnaeus, C. *Genera Plantarum*, citado em Müller-Wille & Reeds, 568-569.

<sup>89</sup> M. P. Winsor, “Linnaeus’s Biology Was Not Essentialist,” *Ann. Missouri Bot. Garden* 93, (mai, 2006): 6.

<sup>90</sup> Linnaeus, *Genera Plantarum*, citado em Müller-Wille & Reeds, 569.

<sup>91</sup> Linnaeus, *The Elements of Botany*, 149.

[...] os traços não entram no caráter natural de um gênero porque podem servir para distingui-lo de outros gêneros, mas porque, em conjunto com todos os outros traços próprios do gênero em questão, constituem um todo único de partes e propriedades inter-relacionadas. Este todo, além disso, está relacionado por uma teia de relações de identidade e de diferença a todos os outros conjuntos, na forma de um mapa ou de rede. A lógica do sistema natural, poderíamos dizer, não é tópica, mas relacional, e assim surpreendentemente diferente dos sistemas artificiais. Que Linnaeus queria ver “definições naturais” restritas à flor e à fruta tem uma razão simples. Para ele, essas não eram partes da planta, mas sim a própria planta em seu último estágio de desenvolvimento – “in actu generationis” como Linnaeus colocou em *Classes plantarum*.<sup>92</sup>

Na última categoria, Lineu “considerou as espécies como grupos de indivíduos reprodutores relacionados fisicamente entre si no tempo e no espaço”<sup>93</sup>. Em “*Ratio operis*”, Lineu as definiu assim:

Há tantas espécies quanto haviam formas diferentes produzidas pelo Ser Infinito no começo. Tais formas posteriormente produzem mais, mas sempre formas semelhantes de acordo com as leis inerentes da geração; de modo que não existem mais espécies agora do que surgiram no início. Assim, há tantas espécies, como existem diferentes formas ou estruturas de plantas que ocorrem hoje, deixando de lado os que o lugar ou acidente exhibe para ser um pouco diferente (variedades).<sup>94</sup>

Quando afirma que “não existem mais espécies agora do que surgiram no início” Lineu não está negando precisamente a mudança das espécies, até porque conhecia híbridos, mas sim negando “a geração espontânea e transmutação de espécies, duas noções que ainda eram amplamente mantidas na época”<sup>95</sup>. Do mesmo modo, quando menciona as “leis inerentes da geração” Lineu pressupõe que a característica natural de gêneros e espécies está precisamente no fato que só podem ser gerados, criados a partir de um par de sexos distintos, em estado reprodutivo e

<sup>92</sup> Müller-Wille, “Systems and How Linnaeus Looked at Them in Retrospect,” 315.

<sup>93</sup> Müller-Wille, “Collection and Collation,” 542.

<sup>94</sup> Linnaeus, *Genera Plantarum*, citado em Müller-Wille & Reeds, 543.

<sup>95</sup> Müller-Wille, “Collection and Collation,” 543.

fértil, conforme explica nas obras “Fundamenta botânica” (1736) e “Systema naturae” (1735). Portanto, não se tratam de princípios ou essências, explica Müller-Wille<sup>96</sup>.

Uma pessoa dedicada aos princípios escolásticos, que decidisse montar um sistema que vai de Reinos contendo Classes a Classes contendo Ordens, seria obrigada a evitar os termos lógicos gênero e espécie para as duas fileiras seguintes, pois cada Classe é uma espécie com relação a seu Reino, mas um Gênero em relação a suas ordens. O fato de Linnaeus se apropriar dessas velhas palavras e as estragar, anexando-as em fileiras absolutas em sua hierarquia, demonstra seu total desprezo pelas regras da lógica “aristotélica”.<sup>97</sup>

Quanto às variedades, elas são produzidas por diferentes sementes de uma mesma espécie, mas diferem-se da planta mãe na forma e na aparência, embora mantenham algumas das características de sua progenitora, sem as quais jamais se reconheceria essas variedades como tais e sim como espécies diferentes. “As variedades de plantas são mudanças acidentais, geralmente devido ao clima, ao solo, à exposição, ao calor, aos ventos, aos impactos, à idade, às doenças, à demasiada ou muito pouca nutrição, à cultura”<sup>98</sup>. “As variedades podem ser excluídas da botânica, mas para usos econômicos as variedades [...] são mais estimadas” assim como “entre jardineiros e floristas” e também “pelos médicos”<sup>99</sup>.

Reid<sup>100</sup> observa que as categorias de Lineu refletem a sociedade e a cultura. É possível observar sua analogia de classes “como os esquadrões de um exército”, portanto, seus trabalhos também refletem uma hierarquia militar, além de outras influências. Para Freitas<sup>101</sup>, Lineu demonstra um paralelismo com o próprio modelo de sociedade, pois conserva em sua terminologia aspectos antropomórficos que vigoravam na sociedade do século XVIII. O reino vegetal dividia-se em tribos e nações. As gramíneas eram consideradas plebeias enquanto os lírios eram patrícios. Turfeiras eram servas e gladiolos escravos. Fungos eram considerados vagabundos. Não somente uma comparação era feita, mas uma associação do cotidiano em sociedade era transposta para a fisiologia ou função do organismo vivo ao dizer, por exemplo, que

<sup>96</sup> Ibid.

<sup>97</sup> Winsor, “Linnaeus’s biology Was Not Essentialist,” 5.

<sup>98</sup> Linnaeus, *The Elements of Botany*, 232.

<sup>99</sup> Ibid., 233.

<sup>100</sup> Reid.

<sup>101</sup> D. S. Freitas, “Ruptura Entre o Conhecimento Popular e o Conhecimento Científico na História das Classificações Botânicas,” *Ciência & Ensino*, nº 8 (jun. 2000): 7-9.

em gramíneas (as plebeias) quanto mais forem submetidas aos nossos pés, mais se multiplicarão. Analogia que visa não apenas enquadrar, mas estereotipar a classe social da qual se falava.

Segundo analisa Thomas<sup>102</sup>, tais pressupostos sociais em Lineu são reflexos de uma época em que o mundo era visto como se feito para o homem e as espécies que nele existem para subordinar-se a seus desejos e necessidades. Era comum que, antes de 1800, a classificação do mundo de forma geral tivesse como fundamento sua relação com o homem. Desse modo, as plantas foram, por um longo período, percebidas como úteis ao homem e nada mais. Assim, eram classificadas em medicinais, cereais, legumes, flores, capim e ervas daninhas. Também se seguiam os critérios do gosto, cheiro e potencial comestível. Caracteriza-se, dessa forma, que os estudos botânicos não tinham outra finalidade senão a medicinal e a “utilidade prática do mundo das plantas forneceu por muito tempo aos botânicos o seu princípio organizador mais importante”<sup>103</sup>.

Similarmente, os animais além de classificados conforme sua morfologia, habitat e reprodução eram também considerados segundo seu valor alimentício, medicinal, simbólico além de seu grau de relacionamento com os humanos, tal qual defendia Buffon. Os animais poderiam ser enquadrados em categorias que denotassem o grau de confiança, de amizade, de comestibilidade, de utilidade, entre outros enquadramentos. A época exibia também proibições alimentícias, de forma que os naturalistas refletiam em suas classificações os hábitos alimentares cotidianos dos ingleses. Tal tipo de classificação conforme a utilidade do animal para o homem foi considerada por Lineu, ao distinguir em meados do século XVIII as espécies de *Canis familiaris*, *Canis domesticus* e *Canis vertegus*, sendo o primeiro para nomear cães fiéis ao dono, o segundo nomeava cães pastores e o último, animais de cozinha<sup>104</sup>.

A hierarquia, portanto, estava presente no pensamento da época, e foi constantemente invocada ao longo dos séculos e principalmente do século XVIII para defender hierarquias sociais humanas<sup>105</sup>. Na análise de Thomas<sup>106</sup>, “[...] os homens

---

<sup>102</sup> K. Thomas, *O Homem e o Mundo Natural: Mudanças de Atitude em Relação às Plantas e aos Animais (1500-1800)* (São Paulo: Companhia das Letras, 1988).

<sup>103</sup> *Ibid.*, 63.

<sup>104</sup> Referem-se a cães considerados utensílios de cozinha ou mais especificamente como parte de uma engrenagem que fazia girar uma grande roda posta no alto de uma parede de modo que o fogo e o calor não atingissem o animal. A função deste cão “espeto” era correr fazendo que a roda girasse um espeto no qual a carne assava sobre a brasa. Funcionalidade imprescindível para as cozinhas medievais; vide Thomas.

<sup>105</sup> *Ibid.*

sempre examinaram os animais em busca de categorias com as quais descrever a si próprio”.

Como já mencionamos, Lineu também causou impacto quando apresentou seu sistema de classificação utilizando a flor como critério na classificação a partir da reprodução sexual das plantas. A própria comparação estabelecida com a reprodução humana suscitou repercussões negativas devido ao contexto conservador da época, e esses conhecimentos romperam os muros das academias chegando às camadas mais simples da sociedade.<sup>107</sup>

Observamos também que Lineu fez uso de algumas palavras tais como essência, gênero e mudanças acidentais, para as quais chamamos atenção do leitor anteriormente. Veremos como o uso dessas palavras em seu método classificatório repercutiu na ciência Taxonômica nos séculos seguintes.

## A controvérsia

Diante dos avanços atuais possibilitados pelo método Sistemático Filogenético ao estudo das relações de parentesco entre as espécies e grupos de espécies e, posterior, classificação dos seres vivos, a recente literatura biológica tem questionado a continuidade do sistema de classificação e de nomenclatura advindos de Carl von Linné<sup>108</sup>.

Dentre os argumentos mais utilizados estão: a defasagem do sistema lineano<sup>109</sup>, a falta de fundamentos evolutivos em seu sistema e a rígida nomenclatura. Mas o fator de maior destaque nos argumentos sugere que o sistema lineano deve ser abandonado em virtude da sua lógica essencialista.<sup>110</sup>

A questão do essencialismo na ciência vem sendo estudada há alguns anos, mas há pouco mais de uma década, Mary Pickard Winsor, historiadora da Biologia, tem discutido o essencialismo especificamente na História da Taxonomia. Winsor<sup>111</sup> defende que Lineu não foi um essencialista e que “a visão de Linnaeus como um ‘essencialista’ distorce seriamente o caráter de sua filosofia taxonômica”, complementa

---

<sup>106</sup> Ibid., 77.

<sup>107</sup> Prestes, Oliveira, & Jensen.

<sup>108</sup> D. S. Amorim, *Fundamentos de Sistemática Filogenética* (Ribeirão Preto: Holos, 2002); Reid; e Müller-Wille, “Collection and Collation”.

<sup>109</sup> T. L. Hankins, *Science and the Enlightenment* (New York, Cambridge University Press, 1985).

<sup>110</sup> Amorim.

<sup>111</sup> M. P. Winsor, “The Creation of the Essentialism Story: An Exercise in Metahistory,” *History and Philosophy of the life sciences* 28, nº 2 (2006): 149-174; e Winsor, “Linnaeus’s Biology Was Not Essentialist”.



Müller-Wille<sup>112</sup>. Entretanto, esse argumento parece não ter sido ouvido. A falta de atenção aos argumentos de Winsor diz respeito a um aspecto bastante comum na História da Ciência, o discurso de autoridade de alguns pesquisadores ao longo do tempo, bem como a distorção do contexto de produção de um conhecimento, seja intencionalmente ou mesmo devido às interpretações equivocadas, ocasionando versões acerca da história do desenvolvimento de uma ciência de modo anacrônico.

Como já mencionado, a atribuição de um essencialismo à História Natural não é recente. Müller-Wille<sup>113</sup> denomina-o inclusive como um “termo historiográfico”, salientando que

o essencialismo é um termo guarda-chuva que designa sistemas de crenças que contam com certos invariantes presumidos na coordenação de atitudes e ações sociais. Esses invariantes podem assumir formas diferentes - mitos ancestrais, essências específicas, leis naturais e históricas, elementos constitutivos e disposições genéticas - e, mais importante, podem ser empregados para objetivos estratégicos muito diferentes, desde preservar e defender o que é valorizado até expor e derrubar estados de coisas opressivas.<sup>114</sup>

McOuat<sup>115</sup> explica que as raízes do essencialismo ultrapassam visões filosóficas, históricas e científicas, compondo um quadro muito mais profundo para o termo, que envolve política, poder e sociedade. Do termo também desmembram movimentos como o determinismo, que ainda é influente na Biologia. Desse modo a questão é bastante complexa e não é nosso intuito aqui aprofundá-la. Em contrapartida, interessa-nos apontar os principais responsáveis por associar o essencialismo ao método lineano.

### **Interpretações equivocadas**

É muito comum, e presença quase que absoluta em livros - inclusive didáticos - o argumento de que a Teoria da Evolução<sup>116</sup> teria rompido com uma visão essencialista

---

<sup>112</sup> Müller-Wille, “Collection and Collation,” 542.

<sup>113</sup> Müller-Wille, “Making Sense of Essentialism,” *Critical Quarterly* 53, nº 4 (2011): 61-77.

<sup>114</sup> *Ibid.*, 63.

<sup>115</sup> G. Mcouat, “The Origins of ‘Natural Kinds’: Keeping ‘Essentialism’ at bay in the Age of Reform,” *Intellectual History Review* 19, nº 2 (2009): 211-230.

<sup>116</sup> O termo Evolução pode ser entendido de várias formas: como um fato inerente à natureza, como área de estudo dentro das Ciências Biológicas e como teoria. Portanto, quando estivermos nos

do mundo empregada até meados do século XIX. Segundo Winsor<sup>117</sup>, isso se deve a forças de autoridade, de poder, de política e até emocionais contidas e veladas sob o pano de fundo das histórias científicas.

Três autores teriam contribuído entre as décadas de 1958 e 1968 para disseminar interpretações equivocadas acerca do suposto essencialismo na taxonomia, são eles: Arthur J. Cain e David Hull de modo independente, sendo posteriormente reunidas e difundidas amplamente por Ernest Mayr.

No período da Síntese Moderna no qual a Biologia foi convocada a unir suas disciplinas sob uma base teórica evolutiva, nasceu a oposição: pensamento populacional *versus* pensamento tipológico. Fomentada por Mayr, esta dicotomia não implicou o uso de palavras como essencialismo e essência, pelo menos nos primeiros escritos da década de 1960. Posteriormente, o essencialismo foi considerado sinônimo de percepções errôneas acerca de tipos. Em outras palavras, Mayr defendeu que Darwin teria substituído o pensamento em tipos por um pensamento voltado às populações, junto a essa noção implica-se a substituição de ideias fixas, imutáveis acerca da variabilidade do mundo natural, ideias fundamentadas em Platão. Os tipos (*eidos*) seriam ideias naturais, descontinuidades da natureza que justificariam as lacunas e teria sido um pensamento adotado por grande parte dos filósofos dos séculos XVII, XVIII e XIX, ressaltou Mayr. Esse discurso percorre muitas das obras, inclusive as mais recentes de Mayr, principalmente ao se discorrer sobre a história da classificação biológica.<sup>118</sup>

A taxonomia em sua história inicial foi completamente dominada pelo conceito de tipo. O conceito de tipo remonta à filosofia grega. As “ideias” de Platão são de “tipos”. Aplicado à taxonomia, o conceito de tipo postula que todos os membros de uma categoria taxonômica estão em conformidade com um “tipo”. Se um taxonomista aderiu ao conceito de tipo consciente ou inconscientemente, isso inevitavelmente afetou seus métodos e resultados. [...] <sup>119</sup>

---

referindo diretamente à Darwin ou a Wallace e, ao contexto de sua produção, denominaremos como Teoria da Evolução.

<sup>117</sup> Winsor, “The Creation of the Essentialism Story”.

<sup>118</sup> Ibid.

<sup>119</sup> E. Mayr, E. G. Linsley, & R. L. Usinger, *Methods and Principles of Systematic Zoology* (New York: McGraw-Hill, 1953), citado em Winsor, “The Creation of the Essentialism Story,” 153.

Ao não apontar exemplos claros de usos e autores, Mayr foi arbitrário, deixando brechas para que os autores deduzissem as origens do uso do conceito de tipo, demarcando somente o momento de sua substituição, a Teoria da Evolução. Assim, Mayr apontou Darwin como o pivô de uma revolução contra o essencialismo, sem nem mesmo o próprio Darwin assim se posicionar, argumenta Winsor<sup>120</sup>.

É preciso considerar que a taxonomia foi um dos elementos centrais do debate que Mayr encabeçou no início do século XX. O período era de desvalorização da taxonomia acusada de não considerar os grupos como reais na natureza, tendo como consequência métodos taxonômicos artificiais e arbitrários.<sup>121</sup> A evolução era a única capaz de resolver essa problemática<sup>122</sup>.

Os argumentos de Mayr por si só não seriam tão devastadores se não fosse sua posição dentro da Biologia, que na década de 1950 tinha conquistado o auge. Winsor<sup>123</sup> destaca, no entanto, que Mayr não era um historiador da Biologia e que seus relatos históricos provêm de fontes aleatórias e acabaram compondo um conjunto grande de textos. “Não há a menor dúvida de que as leituras, pensamentos e escritos de Mayr sobre a história foram empreendidos para o serviço de seu interesse principal, a promoção da síntese evolucionária moderna e, em particular, em apoio à sua visão [...] da especiação”<sup>124</sup>, foco do neodarwinismo. Mayr não traçou um histórico, ao contrário, escolheu ideias situando-as no tempo, mas sem associá-las a seu contexto de produção, um dos maiores equívocos de quem busca traçar um histórico. Foi o que fez Mayr: “Concentremo-nos, portanto, no surgimento graduado das ideias que hoje consideramos centrais e essenciais”<sup>125</sup>.

Para Winsor<sup>126</sup>, as noções de seleção e raça que foram desencadeadas pela dicotomia envolvendo o pensamento tipológico contribuíram para a ocorrência de atrocidades nazistas em prol ao melhoramento de uma raça. Para Mayr, numa perspectiva tipológica, os integrantes de uma determinada raça devem estar em conformidade com o seu tipo, havendo desse modo, lacunas entre as raças. “Todas as

---

<sup>120</sup> Winsor, “The Creation of the Essentialism Story”.

<sup>121</sup> Klepka.

<sup>122</sup> C. S. Varma, “Beyond Set Theory: The Relationship Between Logic and Taxonomy from the Early 1930 to 1960” (Thesis, University of Toronto, 2013).

<sup>123</sup> Winsor, “The Creation of the Essentialism Story”.

<sup>124</sup> Ibid., 155.

<sup>125</sup> E. Mayr, *The Species Problem* (Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science, 1957), citado em Winsor, “The Creation of the Essentialism Story,” 155.

<sup>126</sup> Winsor, “The Creation of the Essentialism Story”.

teorias racistas são construídas sobre esse fundamento”, afirmou Mayr<sup>127</sup>. As palavras de Mayr estariam sendo usadas para sustentar um pensamento racista inclusive décadas depois.

A decisão de Mayr de chamar o oposto do pensamento populacional de "pensamento tipológico" era uma medida altamente significativa e de nenhuma maneira óbvia. Ele estava ciente de que a palavra "tipo" convidava à confusão, porque já era usada de várias maneiras pelos taxonomistas, com significados adicionais na genética e em outros campos. [...] O que Mayr precisava na década de 1950 era de um rótulo vívido para o oposto do pensamento populacional. A "tipologia" era o nome que os morfológicos idealistas usavam para sua ciência da forma abstrata. Seus tipos eram tipos distintos separados por lacunas e esses tipos estavam sempre ao nível de categorias superiores, como classes ou ordens. [...] [era] a trama retórica de Mayr [...].<sup>128</sup>

O que sustenta a argumentação de Mayr é sua declarada aversão a Platão. "Platão, sob cuja influência eu sofri ao longo de toda a minha carreira no colégio e na faculdade, e de Vries... são duas das minhas aversões de estimação. É bom para o meu fígado se eu tenho permissão para derrubá-lo de vez em quando"<sup>129</sup>. Além disso, Mayr acreditava veementemente na influência deste grego na formação de filósofos e naturalistas.

As ideias de Mayr para a construção de argumentos contra o suposto essencialismo na taxonomia provêm ainda das obras de Agassiz que, embora nada tenha dito sobre formas, ideias, tipos ou *eidós* de Platão, teve sua percepção acerca da realidade dos indivíduos como seres físicos, interpretada por Mayr e sustentada sob o apoio das críticas de Arthur Lovejoy acerca das entidades do mundo. Apesar de estudos apontarem que os naturalistas pré-darwinistas nem sempre haviam trabalhado à sombra das ideias platônicas, Mayr nunca abandonou sua convicção contrária.<sup>130</sup>

<sup>127</sup> E. Mayr, "Darwin and the Evolutionary Theory in Biology," in *Evolution and Anthropology: A Centennial Appraisal*, ed. B. J. Meggers, 3 (Washington, D.C.: Anthropological Society of Washington, 1959), citado em Winsor, "The Creation of the Essentialism Story," 156.

<sup>128</sup> Winsor, "The Creation of the Essentialism Story," 158-159.

<sup>129</sup> E. Mayr, "Letter to Cari Epling, 18 May 1956 (Harvard University Archives)," citado em Winsor, "The Creation of the Essentialism Story," 161.

<sup>130</sup> Winsor, "The Creation of the Essentialism Story".

Segundo complementa Müller-Wille<sup>131</sup> o argumento de Mayr para o essencialismo foi bem pensado. Uma vez que a Biologia lutava para não ser enquadrada como dependente da Física ou da Química, algo que poderia ser apontado tendo em vista que a Biologia precisava aplicar métodos experimentais e quantitativos, Mayr agarrou-se a uma saída conveniente. Ou seja, atribuir o atraso da Biologia ao essencialismo, culpabilizando diretamente a Taxonomia, a mais velha das Ciências Biológicas, por tê-la utilizado por muitos anos. “Isso também significou [...] que a maior parte da tradição naturalista, com suas infinitas tentativas de classificar e definir espécies de forma inequívoca, teve que ceder à acusação de ser essencialista”<sup>132</sup>. Desse modo, a evolução poderia ser apontada como a forma de tornar a Biologia autônoma sem para isso se referenciar a outras disciplinas.

O segundo responsável por atribuir percepções essencialistas à classificação dos seres vivos efetuada até então foi Cain que, em 1958, acusou Lineu de ter seguido a lógica aristotélica. Cain era doutor em fisiologia, aprendendo com Mayr em Nova York a prática taxonômica e atuando em Oxford posteriormente com a disciplina de taxonomia. Cain também estava interessado no estudo das falhas e práticas da taxonomia tradicional, ao fazer isso assumiu como arbitrários alguns métodos de Lineu para a criação de novos gêneros. Além disso, foi alimentado por leituras que atribuíam os termos usados por Lineu (gênero, espécie, diferença) a uma lógica medieval. Com isso, Cain começou a associar a lógica aristotélica de enquadramento de espécie e gênero à prática efetuada por Lineu.<sup>133</sup>

Cain acreditava que tinha feito um avanço na compreensão de Linnaeus quando soube que a lógica aristotélica mandava que a definição deveria prosseguir indicando o tipo (gênero em latim) a que pertence uma espécie (o homem é um animal) e, em seguida, indicando a *differentia*, as características que distinguem-no dos outros membros desse tipo (o homem é um animal racional). A regra de Linnaeus de que todo nome de espécie deve começar com o nome do gênero ao qual pertence foi o que inicialmente fez Cain suspeitar, e então as palavras *definitio*, *differentia* e *essentialis* pareciam confirmá-la.<sup>134</sup>

---

<sup>131</sup> Müller-Wille, “Making Sense of Essentialism”.

<sup>132</sup> Ibid., 67.

<sup>133</sup> Winsor, “The Creation of the Essentialism Story”.

<sup>134</sup> Winsor, “Linnaeus’s Biology Was Not Essentialist,” 4.

Cain, assim como outros (entre eles Mayr), prendeu-se a uma suposta definição acerca das espécies contida em “Fundamenta botânica”. Trata-se da passagem na qual Lineu diz: “contamos tantas espécies quanto haviam formas diferentes criadas no início”<sup>135</sup>. Esse trecho, discute Müller-Wille<sup>136</sup>, não é a descrição de espécies uma vez que não aponta quais são elas e sim quantas conseguiu-se contar. Não há nesse trecho nenhuma explicação que permite considerar uma espécie enquanto tal. Lineu estaria, portanto, apontando a existência de diferenças entre parentais e seus descendentes. Trecho similar foi por nós destacado anteriormente quando Lineu aponta que as variedades decorrem de variações, mudanças das espécies originárias.

A partir de Cain, outros textos vão disseminar a suposta escolástica de Lineu no método classificatório<sup>137</sup>. Apesar da reprimenda de Mayr, em 1960, e a reelaboração do fato por Cain na década de 1990 atribuindo a Lineu a figura eclética de filosofia e empiria, suas ideias iniciais foram mais fortes e permanecem assim até hoje.

Quando me preparava para a Celebração de Linnaeus em 1957 em Uppsala, passei por toda a literatura biográfica sobre Linnaeus, mas não encontrei nada que satisfizesse as necessidades de um sistemático. Nenhuma das duas grandes biografias mostra o seu ponto de vista da base aristotélica na filosofia taxonômica de Linnaeus, nem qual foi a sua verdadeira contribuição. Nesse aspecto, devo admitir que o seu próprio tratamento de Linnaeus também é um tanto deficiente. Um homem que teve um impacto tão colossal em seus contemporâneos deve ter sido mais que um “retrocesso” em direção à Aristóteles. [...] Espero que você retome Linnaeus mais uma vez e apresente um tratamento mais abrangente de sua contribuição.<sup>138</sup>

Outros estudos posteriores apontam o exercício da lógica e filosofia escolástica aristotélica como sendo dominante na Universidade de Uppsala no século XVII bem como o respeito dos luteranos às ideias de classificação dos gregos, sendo consideradas inclusive como fator inibidor da ciência naquela ocasião. No entanto,

<sup>135</sup> C. Linnaeus, *Fundamenta Botanica* (Amsterdam: Schouten, 1736), citado em Müller-Wille, “Collection and Collation,” 543.

<sup>136</sup> Müller-Wille, “Collection and Collation”.

<sup>137</sup> G. G. Simpson, *Principles of Animal Taxonomy* (New York: Columbia University Press, 1961); e F. A. Stafleu, *Linnaeus and the Linnaeans* (Utrecht: International Association for Plant Taxonomy, 1971).

<sup>138</sup> E. Mayr, “Letter to A. J. Cain, 17 March 1960 (Harvard University Archives),” citado em Winsor, “The Creation of the Essentialism Story,” 165.

Reid<sup>139</sup> complementa que o contexto era um tanto diferente quando Lineu chegou à Uppsala. A filosofia aristotélica tinha dado lugar ao modelo da mecânica cartesiana, sendo utilizada amplamente na medicina, de modo que não há motivos para supor que Lineu estivesse sob a influência aristotélica. Lineu foi sim influenciado por seu mentor no estudo da filosofia mecânica e na prática da expedição, uma vez que experimentações e observações eram imprescindíveis às ciências naturais.

[...] no corpo principal de sua obra, Linnaeus demonstra claramente os benefícios de uma nova filosofia e adota uma abordagem científica cada vez mais rigorosa. Há uma cuidadosa coleta de informações através de viagens e explorações, hipóteses, empirismo, observações precisas, comparações, dissecções, medições e contagens (por exemplo, do número de partes florais). Ele adotou métodos contemporâneos no estabelecimento de fatos [...].<sup>140</sup>

O terceiro e último nome influente na disseminação de um essencialismo lineano foi David Hull. Hull, assim como os demais alunos, foi incumbido por Karl Popper, professor visitante na faculdade de história e filosofia de Indiana a escrever em defesa de uma das opiniões de Popper. O filósofo gostou do trabalho, submetendo-o a publicação. O título consistia no “efeito do essencialismo na taxonomia: dois mil anos de estase”. Hull então passou a ser encorajado por Mayr para atuar na área da Filosofia da Biologia e adotar a perspectiva de Popper de que tem sido comum a crença em descobrir a natureza oculta ou a essência das coisas, dá-lhes nomes e descrevê-las, de modo que passa a assumir que “na taxonomia, essa posição filosófica ficou conhecida como tipologia”<sup>141</sup>.

Se voltarmos aos trechos em que Lineu faz uso da palavra essência podemos facilmente notar que a ideia de um essencialismo não é corroborada.

O termo **caráter essencial** utilizado por Lineu<sup>142</sup> no trecho em que explica o que compõe um gênero, o sueco mostra que, embora uma ou mais características essenciais possam estar presentes, nem sempre é possível observá-las, o que é diferente das características naturais, já que permitem estabelecer relações entre

---

<sup>139</sup> Reid.

<sup>140</sup> Ibid., 25-26.

<sup>141</sup> D. L. Hull, “The Effect of Essentialism on Taxonomy – Two Thousand Years of Stasis,” *British Journal for the Philosophy of Science* 15 (1965): 314-326, citado em Winsor, “The creation of the essentialism story,” 167.

<sup>142</sup> Linnaeus, *Genera Plantarum*, citado em Müller-Wille & Reeds, 568-569.

espécies, ou seja, características relacionadas à reprodução, portanto, os órgãos reprodutivos. Do mesmo modo, ao usar a palavra **características essenciais** para se referir a características que podem desaparecer nas variedades, Lineu estaria se referindo novamente a mudanças a partir de parentais.

Na obra “Elementos da Botânica” (1775), por exemplo, Lineu utiliza a palavra essência (*essentia*) nove vezes em um total de 522 páginas. A palavra é usada de duas formas distintas: como algo indispensável<sup>143</sup> e como um traço, característica peculiar<sup>144</sup>. No primeiro caso Lineu usa o termo de forma específica distinguindo traços relevantes daqueles irrelevantes, isso pode ser observado quando ele diz que “o estigma é a parte que serve para fins de geração, e não o pistilo, que pode ser deficiente em muitas [flores], uma vez que **não é uma parte essencial da flor**”<sup>145</sup>. Neste trecho Lineu aponta para algo indispensável à flor, em seu ponto de vista, o estigma, já que sem ele essa flor não se torna fruto. Esta interpretação é confirmada quando Lineu diz que “Como todas as plantas encontradas tinham frutificação, os botânicos com justiça concluíram que esta era a única parte essencial de todos os vegetais”<sup>146</sup>, e, “sem o conhecimento da frutificação, não há certeza do gênero”<sup>147</sup>.

No segundo caso, Lineu aponta de forma genérica que há traços peculiares nas plantas, como aquelas que liberam determinados óleos<sup>148</sup>, ou ainda, a existência de determinados hábitos<sup>149</sup>.

Nesses trechos percebemos a noção de modificação por meio de perda de características herdadas em decorrência de fatores ambientais. Portanto, por que Lineu consideraria uma descontinuidade entre as espécies se realmente as concebesse como essências ou tipos na perspectiva escolástica? Isso demonstra que a palavra, embora seja a mesma que utilizada na filosofia, não teria o mesmo significado na classificação lineana. O que sugere um pequeno adendo sobre o termo.

## A palavra essência, essencialismo

Etimologicamente falando, a palavra essência vem do latim *essentialis* e foi resgatada no século XIV, mas o significado que atribui o pertencimento, um tipo de

<sup>143</sup> Linnaeus, *The Elements of Botany*, ver páginas 194; 305; 321 e 409.

<sup>144</sup> *Ibid.*, ver páginas 295; 268; 363 e 407.

<sup>145</sup> Linnaeus, *The Elements of Botany*, 194.

<sup>146</sup> *Ibid.*, 409.

<sup>147</sup> *Ibid.*, 268.

<sup>148</sup> *Ibid.*, 407.

<sup>149</sup> *Ibid.*, 295.



essência, é do fim do século. A constituição da essência de algo é mencionada em 1540. Contudo, no início do século XVI ela é usada como significado de “elementos indispensáveis” em um determinado objeto. Considerada também apropriada para dar o sentido geral de “elemento básico de qualquer coisa”, significado observado pela primeira vez nos anos 1650. Também associada ao “ingrediente que dá a algo seu caráter particular”, conforme usado no século XVI para falar de óleos destilados de plantas; e “fragrância, perfume”, no século XVII<sup>150</sup>. Difere, portanto, do sentido da palavra essência que se traduz do termo grego “ousia”. Angioni<sup>151</sup> explica que o próprio termo possui sentidos distintos,

(i) entidade capaz de subsistir separadamente em si mesma; (ii) princípio e causa pela qual uma tal entidade é precisamente aquilo que ela é. Não há nenhum termo em português que possa cobrir e satisfazer igualmente ambos os sentidos. Adotamos “essência” como mal menor, e sobretudo porque tal termo é apropriado ao segundo sentido de “ousia” acima exposto, que é o sentido predominantemente nos contextos interessados em estabelecer parâmetros para a investigação das causas.<sup>152</sup>

Na segunda acepção fornecida por Angioni<sup>153</sup>, essência é a busca pelo princípio e causa, ou mais precisamente, correlação entre matéria e forma. Para Martins e Martins<sup>154</sup> a causa formal ou essência de um ser vivo, na perspectiva de Aristóteles, correlaciona-se com a alma desse ser. Corpo e alma não existem um sem o outro na qualidade de vivo. Assim como “se um olho se torna incapaz de ver (um olho cego), ele só continua a ter o *nome* de olho, mas perdeu sua essência, que é a capacidade de ver”<sup>155</sup>.

Na perspectiva aristotélica, portanto, essência é a busca pela alma associada a uma forma, enquanto que o corpo se associa a uma matéria. Em outras palavras, qual

---

<sup>150</sup> Online Etymology Dictionary, “Search: essence,” [http://www.etymonline.com/index.php?term=essence&allowed\\_in\\_frame=0](http://www.etymonline.com/index.php?term=essence&allowed_in_frame=0) (acessado em 01 de abril de 2017).

<sup>151</sup> L. Angioni, “Aristóteles: As Partes dos Animais: Livro I,” *Cadernos de História e Filosofia da Ciência* 9, série 3, nº especial (1999).

<sup>152</sup> Ibid., 128.

<sup>153</sup> Ibid.

<sup>154</sup> R. A. Martins & L. A. P. Martins, “Uma Leitura Biológica do ‘De Anima’ de Aristóteles,” *Revista Filosofia e História da Biologia* 2 (2007): 405-426.

<sup>155</sup> Ibid., 410.

seria a causa dos animais para Aristóteles? Ou “aquilo de que uma coisa provém, e que persiste”?<sup>156</sup>.

Transposta para os séculos XVI e XVII a mesma palavra significaria essas mesmas noções? Ou seriam interpretações modificadas de um pensamento que passou por traduções e reinterpretações ao longo de, no mínimo, 1.500 anos? Não seria mais adequado considerar que essência, num sentido mais atual, referia-se à parte, elemento básico, indispensável ou característico de qualquer coisa? De qualquer modo, autores como Winsor<sup>157</sup> apontam a ingenuidade da definição de essência e essencialismo. Portanto, o fato de Lineu usar o termo essência ao longo de seus textos não deve ser compreendido como se estivesse se referindo a Aristóteles, tendo em vista os diferentes significados que a palavra tinha para o século XVIII. Lineu, inclusive, não se reporta em nenhum momento à tradição aristotélica em seus trabalhos taxonômicos. “[...] seria um pecado contra o princípio primordial da historiografia (entender ações e palavras no contexto de seu próprio tempo) se assumíssemos que Linnaeus estava usando a palavra *essentialis* no mesmo sentido que os filósofos medievais tinham usado”<sup>158</sup>.

Retomando a discussão anterior, percebe-se que Hull tornou-se aliado de Mayr na análise da lógica entre filosofia e taxonomia para apontar as fragilidades de métodos insurgentes durante a reforma metodológica da taxonomia ocorrida na década de 1960. Além de fazer uso da palavra essencialismo como sinônimo de pensamento tipológico.<sup>159</sup>

Esses detalhes sobre a criação da história do essencialismo, por dois biólogos e um filósofo, nenhum dos quais tinha feito qualquer investigação histórica séria, certamente não pode demonstrar por si só que a história é falsa. É possível que eles estivessem agarrando-se, como cada um deles acreditava de maneiras diferentes, em alguma verdade profunda e previamente negligenciada que está no centro da história da sistemática. Mas estruturalmente o que é perfeitamente evidente na literatura subsequente é que a autoridade da história simplesmente cresceu com a repetição.<sup>160</sup>

<sup>156</sup> Aristóteles, *Physica*, II.3, 194<sup>b</sup>23-195<sup>a</sup>1, citado em Martins & Martins, 412.

<sup>157</sup> Winsor, “The Creation of the Essentialism Story”.

<sup>158</sup> Winsor, “Linnaeus’s Biology Was Not Essentialist,” 5.

<sup>159</sup> Winsor, “The Creation of the Essentialism Story”.

<sup>160</sup> *Ibid.*, 168.

Portanto, quando analisadas suas fontes, de uma maneira ou de outra sempre se chegam a esses mesmos autores que se recorrem na defesa do essencialismo na Biologia anterior à Darwin, principalmente no âmbito da taxonomia.

Reid<sup>161</sup> complementa que ao acreditar em um Deus, ou numa criação bíblica, que pressupõe fixidez e imutabilidade, Lineu pode ter sido associado a um tipo de pensamento tipológico que foi relacionado erroneamente ao essencialismo aristotélico. Inclusive, é possível observar, como Müller-Wille<sup>162</sup> analisa, que a crítica de Lineu a uma divisão lógica efetuada por naturalistas anteriores é muito forte.

Jansen<sup>163</sup> considera que Lineu rompeu de alguma forma com a tradição aristotélica em alguns pontos: a) retirou Deus e os anjos da hierárquica escala de perfeição ao mesmo tempo em que tornou a criação (animais e plantas) em uma natureza criada; b) defendeu o realismo enquanto considerou as pesquisas empíricas e as impressões sensoriais importantes no processo de definição das essências do gênero; c) deu um nome, palavra universal às coisas que antes eram polissêmicas que tornam-se, por meio da linguagem, signos; d) ampliou o papel da política nas pesquisas científicas na medida em que criou demandas de pesquisa, as novas espécies descobertas ocasionam benefícios econômicos bem como o envio de alunos para coletar espécies em diferentes países por meio da navegação abrindo rotas comerciais.

Um dos principais equívocos que partem da formação intelectual de Lineu, diz que a lógica seria um conteúdo que homens educados costumavam aprender na escola. No entanto, isso não significa que Lineu a tenha apreendido. Outro fator seria que a lógica aristotélica ensinada era focada na taxonomia das palavras e não das coisas, sendo essa a herança escolástica medieval a que se recorria. Assim, Winsor<sup>164</sup> conclui que Lineu apenas se apropriou das palavras antigas como gênero e espécie para sua hierarquia classificatória para os seres vivos, e nada mais que isso. Segundo Winsor<sup>165</sup> e Müller-Wille<sup>166</sup>, Lineu teria criticado e desprezado totalmente as regras da lógica aristotélica.

---

<sup>161</sup> Reid.

<sup>162</sup> Müller-Wille, "Systems and how Linnaeus Looked at Them in Retrospect".

<sup>163</sup> S. Jansen, "Classification of Organisms and the 'Economy of Nature' in the Age of Exploration," [http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic100012.files/Sept\\_25/Sept.\\_25\\_Classification\\_of\\_Organisms\\_NOTES.pdf](http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic100012.files/Sept_25/Sept._25_Classification_of_Organisms_NOTES.pdf) (acessado em 15 de junho de 2016).

<sup>164</sup> Winsor, "The Creation of the Essentialism Story"; e Winsor, "Linnaeus's Biology Was Not Essentialist".

<sup>165</sup> Ibid.; e Ibid.

<sup>166</sup> Müller-Wille, "Collection and Collation".

## Repercussões da controvérsia nas Ciências Biológicas

A falsa ideia de um essencialismo contido na teoria e prática de alguns naturalistas, taxonomistas e biólogos repercute na Biologia de várias formas: dificulta a compreensão do trabalho realizado por esses sujeitos; assume um tipo de visão acrítica baseada em alguns relatos fundados por autores de prestígio e influência; leva a distorções contextuais e históricas; induz a pluralidade de interpretações sobre um determinado conceito (como é o caso do conceito de espécie); denigre imagens e contribuições de extrema importância na biologia (como o sistema nomenclatural e classificatório de Lineu); além de confundir e disseminar disputas e embates entre grupos de pesquisa.

A atribuição de ideias essencialistas ao monumental trabalho de Lineu tem causado recentemente intensos debates sobre a permanência do sistema de nomenclatura lineano bem como do sistema classificatório. Também se aponta que, uma vez que o sistema classificatório de Lineu não é evolutivo, é preciso abandoná-lo<sup>167</sup>, ou ainda, apesar das mudanças sofridas nas categorias de Lineu, que passaram de cinco para mais de uma dezena, a lógica contida nelas não vale mais<sup>168</sup>, devido às inclusões efetuadas. Há quem ainda defenda o sistema lineano, bem como a possibilidade de adaptá-lo às necessidades atuais da Biologia, como Nixon, Carpenter e Stevenson<sup>169</sup> e Ruggiero, et al<sup>170</sup>, mais recentemente. Outros acreditam na importante tradição e estão resistentes a qualquer mudança.

No ensino não é diferente, como também apontou Winsor<sup>171</sup>, há décadas ensinamos conteúdos e conceitos baseados em fundamentos teóricos dos quais não sabemos a verdade e que também foram para nós repassados a partir de autoridades, professores e livros. Isso demonstra o quanto é importante que os professores tenham acesso à História, Filosofia e Epistemologia da Ciência na qual atuam. É fato que, conforme novos conhecimentos vão sendo construídos, mudanças se fazem necessárias. O que não se pode é justificá-las a custo de interpretações equivocadas, ou argumentos de interesse próprio.

---

<sup>167</sup> K. Queiroz & J. Gauthier, "Toward a Phylogenetic System of Biological Nomenclature," *Trends in Ecology & Evolution* 9, nº 1, (1994): 27-31.

<sup>168</sup> Amorim.

<sup>169</sup> K. C. Nixon, J. M. Carpenter, & D. W. Stevenson, "The Phylocode is Fatally Flawed, and the "Linnaean" System Can Easily Be Fixed," *The Botanical Review* 69, nº 1, (2003): 111-120.

<sup>170</sup> M. A. Ruggiero et al., "A Higher Level Classification of All Living Organisms," *Plos one*, (Abr. 2015): 1-60.

<sup>171</sup> Winsor, "The Creation of the Essentialism Story".

Observamos, portanto, que Lineu não estaria fundamentado no essencialismo nem para o conceito de espécie e nem de gênero, e, como consequência, seu sistema classificatório não teria buscado refletir as essências imutáveis dos seres vivos. Embora Lineu tenha usado a palavra essência em suas obras isso não significa que o termo se pautava na lógica escolástica, já que muitos outros significados para o termo faziam-se presentes no século XVIII. Conforme também observamos variações de seu uso em uma de suas obras.

Lineu foi criado e educado com base no protestantismo luterano e, embora acreditasse em fundamentos religiosos, interpretava a natureza de forma um tanto quanto distinta, guiada por leis físicas, uma influência da ciência em desenvolvimento em seu tempo e também de figuras chave da Revolução Científica como Newton, Bacon e Descartes. Estes dois últimos em especial contrários à lógica escolástica.<sup>172</sup> O sistema classificatório de Lineu é tanto uma crítica aos sistemas precedentes considerados artificiais e metodologicamente dicotômicos quanto uma proposta para atentar-se naquilo que se tinha de mais seguro e diferenciador como parâmetro de classificação: a reprodução das plantas, por isso seu sistema é sexual.

As obras de Lineu foram descontextualizadas e interpretadas de modos distintos, seja porque usou fundamentos religiosos em seus escritos, seja por usar de termos como gêneros, espécie e essência, uma estória que desempenha um papel danoso na prática e história da taxonomia biológica. Nas palavras de Winsor<sup>173</sup>, “infelizmente, a história do essencialismo tem tendido a enfraquecer o interesse pela rica e complexa história de como os taxonomistas, antes e depois de Darwin, lidaram com os desafios de comparar e identificar organismos do mundo real”. Para minimizar e corrigir esses danos “poderíamos começar por reconhecer que difamar Linnaeus distorce nossa compreensão de toda a história da sistemática”<sup>174</sup>. Uma distorção que contribuiu para justificar, nos séculos XIX e XX, o menosprezo pela prática taxonômica efetuada até então na História Natural.

#### **SOBRE AS AUTORAS:**

Verônica Klepka  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro  
[veronicaklepka@gmail.com](mailto:veronicaklepka@gmail.com)

---

<sup>172</sup> Winsor, “Linnaeus’s Biology Was Not Essentialist”.

<sup>173</sup> *Ibidi.*,6.

<sup>174</sup> *Ibidi.*

Maria Júlia Corazza  
Universidade Estadual de Maringá  
[mjcorazza@gmail.com](mailto:mjcorazza@gmail.com)

Artigo recebido em 25 de abril de 2018  
Aceito para publicação em 17 de setembro de 2018