

## Editorial

É com enorme satisfação que apresentamos este novo número de **Scientiæ studia** inteiramente dedicado à história e filosofia da biologia, no qual se pode encontrar uma seleção de artigos sobre o tema da explicação na biologia e suas conexões com as noções de lei, invariância, mecanismo e modelo. Trata-se de um tema ao mesmo tempo clássico e atual, que atrai a atenção tanto dos filósofos em busca de uma fundação sólida para as próprias concepções metateóricas, quanto dos biólogos interessados em oferecer uma imagem dos fenômenos vitais que seja tão unitária e robusta quanto possível. Os artigos aqui reunidos dividem-se em dois grupos representativos de ambos os programas de pesquisa. Na primeira parte, encontram-se seis artigos nos quais os autores exploram vários aspectos da atividade teórica e experimental das ciências biológicas, colocando em discussão a viabilidade de concepções epistêmicas geralmente aceitas. Na segunda parte, encontram-se cinco artigos que se propõem contextualizar essas concepções de um ponto de vista histórico, de modo a compreender melhor sua gênese e desenvolvimento. Por fim, encerrando o número, a resenha se debruça sobre uma importante obra que trata da biologia experimental.

Inicia a primeira parte deste número de **Scientiæ studia** o artigo de Juan Ramón Álvarez, que trata do “circuito da compreensão científica”, característico de todas as ciências, discutindo algumas das questões mais fundamentais relacionadas com o status teórico da biologia e seu lugar entre as outras ciências. A partir da análise de três casos de estudo – a saber, a teoria da seleção natural de Darwin, a teoria da aptidão inclusiva de Hamilton e a teoria da informação posicional de Wolpert –, Álvarez defende a centralidade da *invenção*, juntamente com a explicação, para a compreensão da atividade científica. Dadas essas coordenadas, ele argumenta, finalmente, que as ciências biológicas não gozam de um *status* teórico distinto com respeito àquele das ciências físico-químicas e, nesse sentido, não são “especiais”, mas devem ser consideradas em continuidade com estas últimas. Mantendo-se ainda no tema das explicações biológicas, Maximiliano Martínez, Eduardo García e Catherine Bernal propõem, no segundo artigo, uma revisão do consenso sobre as estratégias explicativas reducionistas e, ainda que não neguem o valor da estratégia reducionista e do conceito de lei da natureza, exploram as virtudes de uma estratégia alternativa, que concede uma maior atenção à complexidade dos fenômenos orgânicos e seus aspectos holísticos. A discussão empreendida por eles revela que as noções de lei e de reducionismo, tão importantes na filosofia da ciência mais ortodoxa, devem, de certo modo, ser complementadas com novas maneiras de investigar os seres vivos, mais concordes com o estado atual da ciência e com o conhecimento cada vez maior que temos do mundo.

No terceiro artigo, Ariel Jonathan Roffé e Santiago Ginnobili criticam aquele que é um erro bastante comum na discussão, em particular, da biologia evolutiva e, em geral, da filosofia da biologia, a saber, a identificação pura e simples da teoria evolutiva contemporânea com a genética de populações. Embora a genética de populações constitua uma parte importante da teoria evolutiva, na medida em que proporciona uma formalização que permite quantificar os efeitos dos processos evolutivos, ainda assim ela não esclarece a natureza de tais processos. Para esse fim, torna-se necessária uma *compreensão ecológica* dos fenômenos evolutivos, a qual

é proporcionada por uma outra parte da teoria evolutiva, correspondente à teoria darwiniana originária. A partir de tal elucidação, Roffé e Ginnobili passam a definir mais rigorosamente as relações teóricas entre a teoria darwiniana e a genética de populações, mostrando que se trata de teorias complementares.

A genética de populações joga um papel muito importante também na teoria da evolução cultural, discutida no artigo de Lorenzo Baravalle. Ela é aqui comparada com outros modelos matemáticos das mudanças culturais, de modo a tornar manifestas algumas suposições sobre a estrutura causal de tais mudanças. Em contraposição a uma concepção defendida por muitos autores, segundo a qual os processos populacionais seriam um artefato estatístico obtido a partir de interações causais entre indivíduos, Baravalle defende que pelo menos alguns fenômenos de mudança cultural deveriam ser concebidos como genuínos processos causais no nível das populações. A favor dessa tese, ele invoca uma interpretação do pensamento populacional derivada de Elliott Sober e mostra suas qualidades frente à interpretação clássica de Ernst Mayr.

Os dois artigos seguintes, que encerram a primeira parte do número, constituem claros exemplos das virtudes de uma rigorosa reconstrução formal para esclarecer questões concernentes à estrutura conceitual e explicativa de uma teoria. Assim, o quinto artigo, de Martín Diaz e Pablo Lorenzano, emprega as ferramentas lógicas da metateoria estruturalista para reconstruir a estrutura da teoria ecológica da dinâmica de populações. Como de costume em tal tipo de reconstruções, são identificados o núcleo da teoria – com sua classe de modelos potenciais, sua lei fundamental e seus modelos parciais – e suas aplicações intencionais, para, finalmente, esboçar os alinhamentos de sua rede teórica. Os autores desenvolvem então detalhadamente uma das principais linhas de especialização da dinâmica de populações, relacionada com o chamado “crescimento contínuo” das populações consideradas. De sua parte, Mario Casanueva, no sexto artigo deste número, adotando ferramentas formais distintas, as da concepção grafo-modelo – a qual, ainda que acolha as principais teses da concepção semântica, lança mão de recursos diagramáticos próprios –, propõe uma nova reconstrução da genética mendeliana. A finalidade do trabalho, para além da elucidação da estrutura conceitual da teoria, é mostrar que noções, tais como as de “teoria”, “lei”, “modelo” e “mecanismo”, podem ser integradas em um único sistema de referência (*framework*) metateórico, de maneira orgânica e esclarecedora.

Iniciando a segunda parte deste número de *Scientiæ Studia*, os dois artigos seguintes desenvolvem análises histórico-epistemológicas sobre o significado que os paleontólogos do século XIX deram ao termo “lei”, e sobre o valor, o fundamento, e as funções epistemológicas, que esses paleontólogos atribuíam aos enunciados assim considerados. Em seu artigo, Gustavo Caponi mostra como as leis de seriação de estados de caracteres – formuladas por Florentino Ameghino em sua obra programática, *Filogenia* – comportam uma reformulação dos objetivos da história natural dos seres vivos e, particularmente, da paleontologia, que esteve presente no advento do darwinismo. A análise de Caponi permite então mostrar como essas leis de seriação, que são meras generalizações empíricas, parecem encontrar sua justificação no pressuposto da irreversibilidade dos processos evolutivos e, enquanto leis de sucessão não causais, merecem o rótulo de “leis históricas”. O mesmo interesse pelos objetivos cognitivos visados pela primeira biologia evolucionária anima o artigo de Felipe Faria, que apresenta

como a lei do crescimento cerebral, proposta por Marsh, aponta para uma tendência, no processo evolutivo, ao aumento de complexidade corporal, mostrando assim o vínculo entre a lei e a ideia de “*progresso biológico*”. Faria analisa os debates que essa lei suscitou, sobretudo porque a tendência que ela expressa opõe-se ao mecanismo da seleção natural, que está baseado na variabilidade casual. O autor explica, por fim, que a aceitação e vigência dessa formulação são devidas a seu valor heurístico, isto é, de permitir construir sequências filogenéticas, carregadas de potencial explicativo e preditivo.

Em seu artigo, Julio Alejandro Castro-Moreno – discutindo uma reflexão filosófica que se superpõe a um desenvolvimento científico – põe em evidência a concepção linear e “progressista” da evolução que Dobzhansky procurava veicular nas suas reflexões filosóficas sobre a teoria da evolução. Castro-Moreno discute a famosa frase de Dobzhansky – “*Nada em biologia tem sentido senão à luz da evolução*” – para mostrar que, além de carecer de alicerces na própria biologia evolucionária, essas reflexões parecem apresentar uma imagem do processo evolutivo que, sem ser criacionista, era mais afim com as convicções religiosas professadas pelo próprio Dobzhansky, que concebia o “homem” como sendo o vértice da escala evolutiva, expressando uma concepção antropocêntrica e progressista do processo evolutivo.

Diferentemente da discussão anterior, o artigo de Nahuel Pallitto y Guillermo Folguera discute modos de pensar que incidem diretamente no desenvolvimento efetivo de uma disciplina biológica. Eles analisam o discurso da genética do comportamento e mostram que o conceito de gene com o qual opera essa disciplina não se ajusta à dualidade entre o gene-P (o gene clássico) e o gene-D (o gene molecular) que hoje se tornou referência na filosofia da biologia. Pelo contrário, a genética do comportamento parece pressupor uma noção “híbrida” de gene, na qual algo muito próximo do gene-P, o “gene preformacionista” típico da genética de populações, acaba desempenhando funções explicativas mais próximas daquelas que desempenharia o gene-D, o “gene desenvolvimentista”, o gene da biologia molecular. Ou seja, um gene identificado em termos clássicos, acaba sendo citado como fator causal no desenvolvimento de certos padrões comportamentais.

No último artigo do número, Constanza Rendón y Gabriela Klier conduzem a análise conceitual e epistemológica até as fronteiras da esfera axiológica. Elas mostram que as áreas da biologia centradas nos níveis inferiores de organização não parecem considerar qualquer valoração intrínseca do vivo, enquanto que as áreas que tratam de níveis de organização superiores parecem mais próximas de um reconhecimento do valor intrínseco do vivo. A análise realizada por Rendón e Klier revela ainda uma ampla *valoração produtiva* do vivo em todas as áreas da biologia, bem como uma valoração (epistemológico-instrumental) dos organismos como ferramentas para a obtenção de conhecimento. As autoras concluem pela necessidade da explicitação dos valores e suposições que subjazem as práticas científicas em vista das controvérsias éticas nas quais estão envolvidas as ciências da vida atuais.

Encerra este número de *Scientiae Studia* a instigante resenha de Maurizio Esposito do livro de Marcel Weber, *Philosophy of experimental Biology*. Ele nos mostra a importância de essa obra para o desenvolvimento de uma reflexão epistemológica que privilegie a conexão entre fazer e conhecer, antes do que a conexão entre conjecturar e refutar. Esposito situa o livro de Weber nessa tradição da história e da filosofia da ciência na qual se contam nomes como Hacking, Knorr-Cetina, Kohler, Pickering e Rheinberger, autores para os quais as práticas expe-

rimentais não estão subordinadas ao progresso teórico das diferentes disciplinas científicas. Pelo contrário, elas se desenvolvem autonomamente, atendendo não somente às exigências das inovações teóricas, mas também às oportunidades proporcionadas pelo surgimento e aprimoramento de novas tecnologias experimentais. E, como Esposito assinala, esse novo modo de ver a prática experimental deve levar-nos a reformular os problemas clássicos da filosofia da ciência, que é o que Weber se propõe fazer no caso da filosofia da biologia.

Os editores

PABLO RUBÉN MARICONDA  
LORENZO BARAVALLE  
GUSTAVO CAPONI

