

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA PARA PROFESSORES NA ÁREA DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA BIOLOGIA: CONHECENDO OS ASPECTOS TEMÁTICO-AUTORAL DE UM PERIÓDICO DA ÁREA

THEORETICAL FOUNDATIONS FOR TEACHERS IN THE FIELD OF HISTORY AND PHILOSOPHY OF BIOLOGY: KNOWING THE THEMATIC-AUTHORAL ASPECTS OF A JOURNAL IN THE FIELD

Gabriel da Rocha Barbosa¹

<https://orcid.org/0000-0002-6945-5842>

Iury Kesley Marques de Oliveira Martins²

<https://orcid.org/0000-0002-5188-1878>

Simone Sendin Moreira Guimarães³

<https://orcid.org/0000-0002-6559-2591>

Recebido em: 02 mar. 2023

Aceito em: 16 mar. 2023

RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar um mapeamento quali-quantitativo das produções publicadas no periódico Filosofia e História da Biologia entre 2006 (ano da primeira publicação) e 2019 (migração do site para outra plataforma), caracterizando especialmente a formação dos autores e lugar geográfico de atuação bem como as temáticas recorrentes na publicação. Metodologicamente consideramos elementos da Revisão Sistemática para o levantamento dos artigos e a análise foi pautada pela perspectiva dialética. Constatou-se no mapeamento que os autores que publicam na revista são formados em biologia (66%) e tem como local geográfico de atuação o Sudeste (59%). Também é possível que sejam os responsáveis pelo coletivo mais relevante relacionado ao tema no Brasil. Em relação à análise temática, os conceitos relacionados à Teoria da Evolução aparecem na maior parte dos artigos publicados (38%) prevalecendo uma visão de mundo histórica (46%). Destaca-se a necessidade

¹ Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás. Membro do Grupo de Pesquisa Colligat - (re)pensando a formação de professores de ciências na natureza (UFG). Professor de biologia do Cursinho Popular Comunidade FazArte (UFG). E-mail: gabriel17rocha04@gmail.com.

² Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade Federal de Goiás (PPGE UFG). Especialista em Políticas e Gestão da Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Goiás (IFG). Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás. Professor efetivo (PIV-B) de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Goiás (SEDUC-GO). É integrante do grupo de pesquisa Kadjót (Grupo Interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre tecnologias e educação). E-mail: iurykesleybio@gmail.com.

³ Doutora em Educação Escolar - UNESP, mestre em Educação - UNIMEP, especialista em Educação Ambiental e Recursos Hídricos - USP e licenciada em Ciências Biológicas - UNIMEP. Atualmente é professora do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da Universidade Federal de Goiás (UFG). É professora do Programa de Pós-Graduação (Stricto Sensu) em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da UFG. Coordena o Grupo de Pesquisa Colligat - (re)pensando a formação de professores de ciências na natureza (UFG) e participa como pesquisadora do Grupo de Pesquisa em História da Biologia e Ensino (USP). E-mail: sisendin@ufg.br.

de mais pesquisas a partir do periódico, haja vista seu potencial para o desenvolvimento do campo de investigação relacionadas a história e filosofia da biologia no Brasil bem como para fundamentação de professores e professoras de biologia que atuam na educação básica.

Palavras-chave: História da Biologia. Levantamento temático. Periódico científico. Teoria da Evolução.

ABSTRACT

The objective of this article is to present a qualitative and quantitative mapping of the productions published in the journal *Philosophy and History of Biology* between 2006 (year of first publication) and 2019 (migration of the site to another platform), characterizing especially the training of the authors and geographical place of action, as well as recurring themes in the publication. Methodologically, we considered elements of the Systematic Review to survey the articles and the analysis was guided by the dialectical perspective. It was found in the mapping that the authors who publish in the journal are trained in biology (66%) and have the Southeast (59%) as their geographic location. It is also possible that they are responsible for the most relevant collective related to the topic in Brazil. Regarding the thematic analysis, concepts related to the Theory of Evolution appear in most published articles (38%) with a prevailing historical worldview (46%). The need for more research based on the journal is highlighted, given its potential for the development of the field of investigation related to the history and philosophy of biology in Brazil, as well as for the foundation of biology teachers who work in basic education.

Keywords: History of Biology. Thematic survey. Scientific journal. Evolution theory.

INTRODUÇÃO

O presente artigo é parte de uma pesquisa associada ao projeto “A História e a Filosofia da Ciência no Ensino de Ciências – uma revisão sistemática da produção brasileira” e ao plano de trabalho de iniciação científica “História e a Filosofia da Biologia na Educação Básica – os estatutos do conhecimento biológico nas publicações do periódico *Filosofia e História da Biologia* e suas potencialidades para o ensino”⁴. Esse levantamento se constitui em uma revisão inicial e explícita a aproximação do primeiro autor com a temática. Constitui também um movimento para

⁴ (UFG - Edital PROGRAD N° 09/2020 UFG – PROLICEN).

mapear materiais de interesse que possam fundamentar práticas pedagógicas conceitualmente robustas em ciências biológicas.

Embora a busca de conhecimentos sobre os seres vivos tenha começado há muito tempo, sendo inclusive um alicerce para o estabelecimento da espécie humana como civilização, a Biologia enquanto uma ciência autônoma foi caracterizada recentemente (a partir do final do século XIX). Para Mayr (2012) a questão da autonomia da biologia em relação às demais ciências, particularmente à física e à química, aconteceu de maneira processual a partir da argumentação de que a biologia estuda fenômenos que não podem ser explicados somente pelos princípios básicos da física.

Esses fenômenos mereciam então um modelo explicativo que superasse, por incorporação, e não por negação, o mundo mecânico de Isaac Newton (1642-1727) e René Descartes (1596-1650), conhecido a partir de práticas experimentais (NASCIMENTO JUNIOR, SOUZA & CARNEIRO, 2011; NASCIMENTO JUNIOR & SOUZA, 2016).

Para Nascimento Junior, Souza e Carneiro (2011), a biologia, assim como toda ciência é

um tipo de atividade humana de objetivação da realidade resultando um conhecimento sistematizado, construído, avaliado e validado intersubjetivamente e objetivamente a partir de valores e regras compartilhados em determinados contextos históricos. (NASCIMENTO JUNIOR, SOUZA & CARNEIRO, 2011, pp. 224-225)

Explicitar múltiplas determinações relacionadas à objetivação da realidade em diferentes períodos históricos, no que concerne aos fenômenos e modelos explicativos biológicos é um dos objetivos que podemos atribuir as discussões feitas na área da história e filosofia da biologia (HFB).

Nesse contexto é importante destacar que assim como é de uma realidade concreta (objetiva) que parte o movimento histórico de transformação da realidade (BARROS, 2020), é necessário que a “historiografia procure compreender os desenvolvimentos histórico-sociais do mundo humano a partir da análise das condições materiais objetivas” (BARROS, 2020, p. 41).

Para Karl Marx (1818-1883) tudo que existe está em transformação constante e sujeito ao fluxo da história (princípio dialético que se aplica à vida humana-social e à natureza). Mas, existe uma diferença entre a história natural e a história humana, pois a segunda, fomos nós que fizemos (LÖWY, 2015).

Nessa concepção a história é marcada pela luta entre classes antagônicas, e a elite técnico-científica (que produz o conhecimento biológico e realiza o movimento historiográfico sobre ele) não pode ser confundida com a classe capitalista pois, vende sua força de trabalho. Porém,

sendo o valor dessas forças de trabalho superior à do trabalhador de chão de fábrica, estes sujeitos sofrem, de maneira muito menos imediata, as pressões do capital e, justamente por isso, são menos propensos a tomar consciência das contribuições fundamentais da ciência e da tecnologia para manutenção e intensificação da exploração da fração menos favorecida da classe trabalhadora pelo capitalista. A elite técnico-científica não está jamais completamente isenta dos interesses do capital, que a emprega e garante seus privilégios (LIMA JR. et al, 2014).

Assim, as ideias advindas de quem produz o conhecimento biológico ou o conhecimento sobre sua história não podem ser consideradas completamente isentas, não por aspectos apenas culturais mas, pela relação de cooperação que esses trabalhadores mantêm com a classe dominante. Essa discussão, no entanto, não pretende de maneira alguma “deslegitimar” a produção da ciência e/ou sua historiografia, e sim destacar o lugar de fala dos sujeitos que a produzem.

Além disso, esses sujeitos não produzem esse conhecimento de maneira isolada, mas coletivamente. Também validam esse conhecimento de muitas maneiras, uma delas é a partir da sua socialização em associações e eventos próprios (por áreas do saber/conhecimento). No mundo, várias associações congregam biólogos, historiadores e filósofos que produzem e socializam conhecimento relacionado à história e à filosofia da biologia. Alguns exemplos importantes são a International Society for the History Philosophy and Social Studies of Biology (ISHPSSB), a Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles e a Real Sociedad Española de Historia Natural.

No Brasil, a Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB) fundada em 17 de agosto de 2006 também tem objetivos semelhantes a essas

sociedades internacionais. No seu site a ABFHiB indica que seu objetivo é “promover e divulgar estudos sobre a filosofia e a história da biologia, bem como de suas interfaces, estabelecendo cooperação e comunicação entre todos os pesquisadores que a integram” (n/p). Entre as principais atividades da Associação está a publicação periódica de artigos originais na revista Filosofia e História da Biologia.

Os periódicos científicos são produções importantes pois, são os responsáveis pela socialização dos resultados das pesquisas que contribuem para o “avanço do conhecimento nas disciplinas ou áreas temáticas específicas”. A cientificidade dos periódicos vem dos artigos originais, que comunicam resultados de pesquisa inédita e são aceitos para publicação após revisão em consonância com suas políticas editoriais (PACKER, 2011, p. 30).

Ainda segundo o site da ABFHiB, o periódico Filosofia e História da Biologia teve origem em 2006 a partir da publicação de trabalhos apresentados durante os Encontros de Filosofia e História da Biologia. Essas publicações iniciais se constituíram em uma série de volumes, contendo uma seleção de trabalhos apresentados nesses encontros. Em 2008 a ABFHiB decidiu transformar a publicação em um periódico científico. Inicialmente anual, a partir de 2010 a revista se tornou semestral.

Considerando a originalidade temática da associação no Brasil e a especificidade do periódico oriundo desse coletivo, o objetivo deste artigo foi apresentar um mapeamento quali-quantitativo das produções publicadas no periódico Filosofia e História da Biologia entre 2006 (ano da primeira publicação) até 2019 (migração do site para outra plataforma). Inicialmente esse artigo procura caracterizar o aparente (empírico) da produção publicada na revista, especialmente no que se relaciona a formação dos autores e as temáticas dos artigos. Esperamos que esse mapeamento possa auxiliar professores de biologia na escolha de materiais de qualidade que subsidiem suas ações pedagógicas.

METODOLOGIA

Entendemos que o objetivo proposto para a presente investigação pode ser desenvolvido por meio da adaptação de uma Revisão Sistemática (SAMPAIO & MANCINI, 2007). As revisões sistemáticas permitem integrar as informações entre um conjunto de estudos diferentes, como é o caso das produções presentes na revista, garantindo a construção de “um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica” (p. 87).

Como o objeto e a matriz empírica coincidem na pesquisa em debate, a revisão desenvolvida neste trabalho envolveu, inicialmente, a coleta de todos os artigos presentes no periódico *Filosofia e História da Biologia*. Para tal, o levantamento se deu a partir do site oficial do periódico, por meio do endereço: <<http://www.abfhib.org/Revista.html>>. Deste modo, as produções foram salvas manualmente e dados mais gerais como: ano, título, autor, língua, palavras-chave, organizados em uma tabela. Os textos foram codificados de A01 até A247 por ano de publicação (entre 2006-2019).

Em diálogo com nosso objetivo, destacamos também as categorias relacionadas às informações sobre a autoria (a partir dos currículos publicados na Plataforma Lattes) e as temáticas no campo do conhecimento biológico sobre as quais as produções se debruçaram. No que se refere ao primeiro aspecto, buscamos pelo local geográfico da instituição de atuação mais recente, sua formação inicial e continuada e a quantidade de artigos em que participou. Em relação aos objetos investigados pelas pesquisas, consideramos como categorias aquelas vinculadas aos estatutos ontológico e conceitual da biologia (Nascimento Junior, 2010), em especial para as visões de natureza histórica ou mecânica, bem como as teorias estruturantes dessa ciência: teoria celular, teoria da homeostase, teoria da herança, teoria ecológica e teoria da evolução conforme a organização proposta pelo autor. Para isso foram lidos os títulos, resumos e palavras-chaves.

Desta forma, considerando a revista como matriz empírica de análise, a revisão aqui proposta permitiu, a partir dos contributos dos estudos individuais presentes no periódico, um panorama da investigação existente no campo da História e Filosofia da

Biologia no Brasil. Por outro lado, é importante ressaltar que não se trata de um estudo bibliométrico ou de uma revisão quantitativa descolada de um método ou de uma corrente filosófica específica.

Ademais, este trabalho busca compreender o mundo e a realidade a partir do materialismo histórico-dialético. Portanto, não se trata de aceitar e descrever a aparência da realidade (e dos artigos da revista) mas de se propor a desvendar as mediações que a produziram em busca da construção de uma nova síntese sobre o objeto real. Somente por meio desse processo é possível a construção do concreto, pois “o concreto é concreto porque é a síntese de muitas determinações, isto é, unidade do diverso” (MARX, 1982, p.14).

Considerando o conhecimento construído, inclusive a partir dessa revisão, seus sentidos e significados não são neutros, o que se estende também a sua matriz empírica. Afinal “Os mesmos homens que estabeleceram as relações sociais de acordo com a sua produtividade material produzem, também, os princípios, as ideias, as categorias de acordo com as suas relações sociais”. (MARX, 1985, p.106). Para o autor estas ideias e categorias não são eternas, também não o são as relações que explicitam, sendo sempre produtos históricos e transitórios.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A revista de Filosofia e História da Biologia é editada há 15 anos. Até 2019 publicou 247 artigos, em 14 edições e 24 fascículos. Seu pico anual foi em 2013 com 3 volumes e 33 artigos. A menor quantidade de publicações num ano foi em 2009 com 9 artigos. Não foram investigados os motivos dessa diferença quantitativa, mas o periódico publica em média 10 artigos por fascículo.

Ainda caracterizando nosso objeto de pesquisa, todo material analisado (artigos) foi publicado de maneira seriada e foi produzido pelos seus autores para um certo tipo de leitor (pesquisadores, professores, estudantes universitários, entre outros) interessado na temática da área. Segundo José Barros (2019) as fontes de pesquisa podem falar voluntariamente sobre algumas coisas, e involuntariamente sobre muitas outras. Mesmo considerando que no recorte aqui apresentado a

organização e discussão do aparente sobre o fenômeno (produção da revista) seja o foco, a dinâmica do movimento relacional entre o explícito (de natureza mais quantitativa) e o implícito (analítico) e bem como sua síntese não serão desconsideradas.

Sobre o idioma de publicação, o periódico publica essencialmente em português (199) com alguns artigos em espanhol (38) e língua inglesa (12). A questão do idioma de publicação é sempre um dilema para os periódicos científicos brasileiros, pois, ao mesmo tempo que, uma produção científica publicada em português, atende melhor a demanda interna que consome as informações da área, e pode contribuir com a formação de novos pesquisadores e de professores de biologia, a pouca produção em língua inglesa diminui a visibilidade das pesquisas internacionalmente. Em um post publicado por Nassi-Calò (2016) no *Blog Em Perspectiva* da Scielo (Scientific Electronic Library Online) a autora apresenta dados de uma pesquisa argentina na qual os pesquisadores concluíram que os artigos em inglês receberam mais citações do que aqueles publicados em outros idiomas. Assim, a pouca produção nessa língua pode ser um limite para internacionalização do periódico. Ao mesmo tempo, para contribuir com a área no Brasil a publicação majoritária em língua portuguesa é um ganho coletivo.

Outro ganho está na possibilidade de uso dos artigos por professores e professoras de biologia da educação básica que muitas vezes não dominam um segundo idioma. Sabemos que um dos problemas da inclusão da história e da filosofia da biologia como uma abordagem na educação básica passa pelo acesso a materiais de qualidade. Silva e Prestes (2013), por exemplo, indicam que as dificuldades dessa inserção passam pela "(...) a carência de material didático adequado (suficientemente profundo, mas não excessivamente complicado)" (p.06) e o acesso aos materiais da Revista da ABFHBI podem ajudar a superar esses limites.

Para melhor organizar os dados, discutimos inicialmente a autoria dos artigos e posteriormente a temática abordada.

Em relação a autoria é possível afirmar que os 248 artigos foram publicados por 221 autores diferentes (em autoria ou co-autoria). Desses autores, 151 publicaram apenas 1 artigo na revista, isso corresponde a 68,32% do total. O quadro a seguir

(Quadro 1) caracteriza, do ponto de vista formativo, os dez autores que mais publicaram na revista.

Quadro 1 – Caracterização da formação dos autores

Autor	Número de Artigos	Formação inicial⁵	Formação complementar
Autora 1	22	Graduada em História Natural	Mestre e Doutora em Ciências Biológicas; Pós-Doutorado em História e Teoria da Ciência.
Autora 2	16	Licenciada em Ciências Biológicas e Pedagogia	Mestre em Agronomia; Doutora em Educação
Autor 3	15	Graduado em História Natural e licenciado em História	Mestre e Doutor em Ciências – Geologia
Autor 4	14	Graduado em Filosofia	Doutor em Lógica e Filosofia da Ciência
Autora 5	11	Graduada em Ciências Biológicas	Mestre em Ciência Ambiental; Doutora em Educação; Pós-Doutorado em História da Ciência
Autor 6	11	Graduado em Física	Doutor em Lógica e Filosofia da Ciência; Pós-doutorado em História da Ciência
Autor 7	10	Graduado em Ciências Biológicas	Mestre em Ciências Biológicas; Doutor em Educação; Pós-doutor em Educação.
Autor 8	8	Bacharel em Ciências Biológicas	Mestre e Doutor em Educação; Pós-doutor em filosofia da natureza
Autor 9	8	Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas	Mestre e Doutora em Educação para ciência
Autor 10	6	Licenciada em Ciências Biológicas	Mestre e Doutora em Educação para ciência; Pós-doutorado em epistemologia da ciência

Fonte: Elaboração dos autores a partir da Plataforma Lattes

Esse dado é interessante pois, as duas primeiras autoras citadas coordenam/participam de grupos de pesquisa relacionados a temática história e teoria da biologia e epistemologia da biologia, já os dois pesquisadores que mais publicaram individualmente como primeiro autor (e/ou como único autor) estão mais envolvidos em grupos que não trabalham especificamente a história da biologia. Em relação a formação inicial dos autores essa está distribuída na Biologia (3), História Natural (2), Física (1) e Filosofia (1). Dois autores possuem duas graduações (biologia/pedagogia e história natural/história). Todos são especialistas e experientes na área temática do periódico⁶.

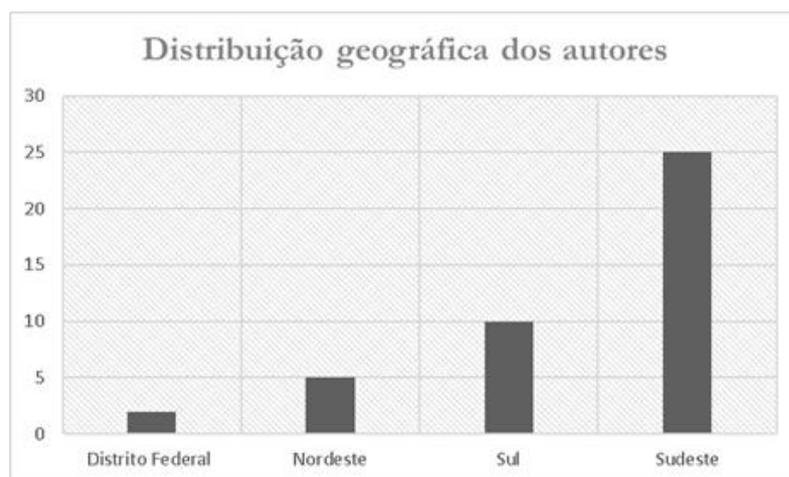
⁵ Fonte das informações sobre a formação dos autores: <http://lattes.cnpq.br/>

⁶ Para fins desse trabalho entendemos os autores como especialistas por terem projetos cadastrados relacionados a temática e vasta publicação.

Porém, uma questão a se observar no periódico é a sua possível endogenia⁷. Dos dez autores que mais publicaram artigos nesses 15 anos de vida da revista, duas são editoras, um é editor associado e quatro fazem parte do conselho editorial. Além disso, sete autores estão vinculados a instituições do sudeste, dois a instituições do sul e um a uma universidade do nordeste brasileiro. Esse dado indica uma centralidade geográfica (que será discutida na relação com o segundo grupo de autores, mais adiante) que é recorrente no país. Embora esses dados (participação no conselho editorial e localidade de atuação) demarquem um grupo/coletivo que tem objeto e modos próprios de lidar com esse objeto, o que promove avanços qualitativos para a temática, ao mesmo tempo pode prejudicar avaliações externas. É importante destacar que as políticas de interiorização de pesquisa/produção de conhecimento no Brasil certamente não estão a cargo dos periódicos que as socializam e devem ser pautadas pelo Estado.

Outros 60 autores diferentes foram responsáveis por publicar 2 ou mais artigos cada (151 autores só publicaram um artigo e desses não foram levantados os currículos). Em relação a esses autores foram levantadas informações relacionadas a região geográfica de atuação e a formação inicial, conforme exemplificado na Figura 1.

Figura 1 – Distribuição geográfica dos autores



Fonte: Elaboração dos autores

⁷ A endogenia/exogenia é um conceito utilizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para classificar os periódicos em diferentes níveis, sendo que os critérios variam de uma área para outra. Elementos como produções de autores de uma única instituição ou região geográfica ou que pertencem ao mesmo conselho editorial, por exemplo são levados em conta.

Considerando os 42 currículos dos autores encontrados na plataforma Lattes e que apresentavam as informações necessárias para essa pesquisa, percebemos que a maioria atua como pesquisador/professor na região sudeste (59%) seguido da região sul (24%). Vale notar que o eixo Sul-Sudeste responde por 83% da produção dos artigos publicados, além disso, nenhum pesquisador que atua na região Norte do país publicou no periódico nesse período (considerando a amostra estudada). Isso revela a assimetria do tratamento dessa temática de estudos no Brasil.

Porém, esses dados não são exclusividade da temática estudada. Dados parecidos, sobre a centralidade de produção acadêmica no eixo Sul-Sudeste brasileiro, em outras áreas do saber, podem ser verificadas nas pesquisas de Norato (2019); Paranhos (2017); Teixeira (2008) entre outras. Em suas conclusões, esses autores indicam que é importante uma descentralização gradual das pesquisas (em todas as áreas do conhecimento) no país, e que essa descentralização seja refletida nas produções brasileiras. Novamente destacamos que o processo de descentralização geográfica da produção científica no Brasil não é responsabilidade deste, ou de nenhum outro periódico, que apenas refletem o cenário brasileiro.

Em relação a formação inicial dos autores, não foi possível encontrar, na plataforma utilizada, a graduação de 18 deles, seja porque não havia essa informação no currículo (Não Inf.) seja porque não foi encontrado o currículo na plataforma (Não Enc.). A maior parte dos currículos que não apresentavam a informação sobre formação inicial era de pesquisadores estrangeiros. Já em relação aos currículos não encontrados, além do autor não possuir cadastro, a inconformidade entre o nome cadastrado no Lattes e o nome grafado como autor no título do artigo deve ser considerada uma limitação da busca.

Quadro 2 – Formação inicial dos autores que publicaram mais de dois artigos

Área	Indicação de Formação	Quantidade	Total
Biologia	Bacharel em Ciências Biológicas	02	28
	Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas	04	
	Licenciado em Ciências Biológicas	06	
	Graduado em Ciências Biológicas	16	
Filosofia	Graduado em Filosofia	05	05
História Natural	Bacharel e Licenciado em História Natural	02	03
	Graduado em História Natural	01	
Física	Bacharel em Física	01	03
	Graduado em Física	02	
Química	Bacharel e Licenciado em Química	01	02
	Graduado em Química	01	
Psicologia	Graduado em Psicologia	01	01
Não Inf.	--	--	06
Não Enc.	--	--	12
Total			60

Fonte: elaboração dos autores

Em relação a formação, novamente identificamos a centralidade nas Ciências Biológicas (66% dos autores) outras formações correspondem a 14 sujeitos. É possível perceber que esses autores (formados em biologia) são indivíduos que, por sua formação inicial, compartilham práticas, concepções, tradições, normas e linguagens de um objeto (biologia) e que, no desenvolver da formação/atuação como pesquisadores se apropriam de uma outra forma de pensar, a da história, ou mais especificamente da história da ciência/biologia. Pelo limite do tipo de levantamento realizado, não percebemos na autoria das publicações analisadas o movimento contrário, sujeitos formados e atuantes na história que se aproximam da biologia.

Passamos agora para discussão sobre o tema central dos artigos no que se refere a área da biologia. Podemos classificar os artigos da revista de acordo com o assunto principal que movimenta os interesses dos autores. No material levantando a distribuição temática, quando considerada a biologia como ciência autônoma (Mayr, 2005) é a classificação proposta por Nascimento Jr (2010). Nessa parte do estudo foram analisados 232 artigos, pois o material dessa análise inicial incluía título, resumo e palavras-chave e 16 trabalhos não apresentavam resumos.

Em sua tese, a partir de uma pesquisa sobre a história e filosofia, Nascimento Junior (2010) caracterizou a biologia a partir de quatro estatutos estruturantes:

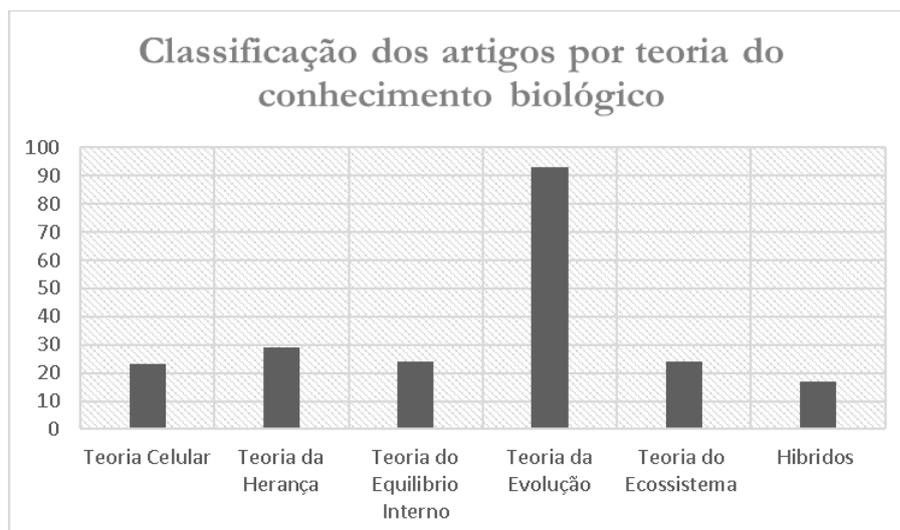
Ontológico, Epistemológico, Conceitual e Histórico-Social. Para o autor, a noção de “estruturante” usada na análise da Biologia se aproxima da definição trazida por Aduriz-Bravo, Merc Izquierdo, Estany (2002) na qual “Las ideas estructurantes serían conceptos disciplinares de muy alto nivel de inclusividad y abstracción, capaces de organizar teóricamente los distintos conceptos y modelos presentes en el currículo” (p. 470).

Assim, para Nascimento Jr (2010) as formas de ver o mundo na qual as teorias biológicas foram elaboradas estão relacionadas ao Estatuto Ontológico, já os processos de formulação das leis, teorias e aos modos explicativos dos fenômenos ligados aos seres vivos estão relacionados ao Estatuto Epistemológico. O Estatuto Conceitual é constituído por unidades biológicas (genes, células, organismos, populações e ecossistemas), conceitos estruturantes (organização, equilíbrio, transmissão, variação e interação) e pelas teorias que permitem estabelecer as bases do conhecimento da biologia (Teoria Celular, da Homeostase, da Herança, Evolução e dos Ecossistemas).

Finalmente o Estatuto Histórico-Social discute a história do “período em que esse conhecimento foi construído, levando em conta o contexto (político, econômico, entre outros) em que a produção científica se dá.” (PARANHOS, GUIMARÃES & GOLDSCHMIDT, 2019, p. 74). Os estatutos não são categorias, ou uma grade ao pensamento, mas contribuem para pensar a biologia como ciência, oriunda da atividade humana (NASCIMENTO JUNIOR, 2010).

Nesse artigo utilizaremos essencialmente o estatuto conceitual, em especial as teorias do conhecimento biológico e suas relações com o estatuto ontológico, para classificar a temática dos trabalhos publicados na revista.

Figura 2 – Teoria biológica discutida nos artigos (a partir da análise dos temas).



Fonte: elaboração dos autores

Foi possível separar a maior parte dos artigos (78%) pela discussão de temas, ideias e conceitos relacionados as 5 teorias, pois esses trabalhos definiam bem a preocupação temática do autor, demarcando claramente sua ideia no resumo e/ou destacando a temática no título e palavras chaves. Em uma pequena porcentagem (17%) não foi possível fazer a distinção em relação a preponderância de uma ou outra teoria biológica. Assim, esse material foi classificado em duas ou mais teorias como “Híbridos” (dados apresentados na Figura 2). Já 13 trabalhos (5,2%) não discutiam claramente conceitos relacionados a biologia, propriamente dita, mas apresentavam discussões teóricas sobre a NdC (Natureza da Ciência) e/ou outras dimensões do conhecimento biológico. Na categoria “outros” (3,6%) agrupamos aqueles trabalhos que faziam resumos de um livro, ou eram trabalhos de outra natureza que não conseguimos categorizar pela leitura dos resumos. Finalmente, como indicado anteriormente, 16 trabalhos ficaram fora da análise por não apresentar resumo (6,4%). Mesmo considerando a impossibilidade de demarcações muito nítidas entre as teorias, para fins didáticos, organizamos (Quadro 3) as teorias encontradas na relação com a visão de mundo (estatuto ontológico) que predominantemente as influenciaram. Podemos indicar que, as três primeiras teorias apresentadas “foram gestadas nos laboratórios do século XIX”. Essas teorias “abrange as questões estruturantes que dizem respeito ao conceito de organismo na Biologia (sua constituição estrutural, funcional e seu desenvolvimento e transmissão de características)” (NASCIMENTO

JR e SOUZA, 2016, p.84). A discussão sobre esses elementos, aparecem em destaque em aproximadamente 30% dos trabalhos.

Quadro 3 - Teoria biológica atrelada a visão de mundo.

Visão de Mundo	Teoria do conhecimento biológico	Quantidade de artigos	Total
Mecânica	Celular	23	76
	Homeostase	24	
	Herança	29	
Histórica	Ecológica	24	117
	Evolução	93	
Híbrida	Celular e Ecológica	3	17
	Ecológica e Herança	1	
	Ecológica, Evolução e Homeostase	1	
	Evolução e Homeostase	2	
	Evolução e Herança	10	
Total			210

Fonte: elaboração dos autores

Já 47% dos trabalhos puderam ser classificados a partir de um forte foco nas questões relacionadas a uma visão de mundo que podemos chamar de histórica. Segundo Nascimento Jr (2010) essa ontologia sustentou as atividades dos naturalistas que tinham como foco/preocupação investigativa as populações. Elementos oriundos desse movimento investigativo forneceram os conceitos que sustentam a teoria da seleção natural e a teoria ecológica. Essa característica – centralidade na evolução - das publicações da revista, além de reafirmar a importância da evolução para organização da biologia como ciência, podem indicar que os pesquisadores brasileiros que produzem material historiográfico sobre a temática têm no periódico um *locus* de publicação diferenciado, o que vemos como positivo.

Quanto aos trabalhos considerados híbridos, destacamos novamente a presença da evolução em 13 dos 17 artigos. Além disso, outro destaque são 10 que fazem de maneira mais orgânica a relação de elementos evolutivos com aqueles relacionados a herança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A biologia como ciência autônoma vem se organizando historicamente à medida que as características particulares de seus objetos são explicitadas (aleatoriedade; ausência de leis universais; entre outras). No Brasil, desde 2006, as discussões sobre a história e a filosofia da biologia (HFB) vem crescendo, seja pela “oferta de disciplinas voltadas à abordagem filosófica e/ou histórica da Biologia, como registram as reformas curriculares recentes nos cursos de formação de biólogos” (PRESTES, MARTINS e STEFANO, 2006, p.1) seja pela inclusão da discussão nos currículos da educação básica via PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais); OCEM (Orientações Curriculares para o Ensino Médio); BNCC (Base Nacional Comum Curricular) ou pelos editais do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para livros de ciências e de Biologia (MARTINS, PARANHOS e GUIMARÃES, 2019).

Um *locus* de publicização de pesquisas sistemáticas e rigorosas sobre a temática pode ser encontrada no periódico Filosofia e História da Biologia. Em análise inicial percebeu-se que o coletivo de pesquisadores que publicam na revista analisada tem como características gerais atuar geograficamente no sudeste brasileiro e ter formação inicial na área de ciências biológicas. As duas autoras que mais publicam coletivamente coordenam/participam de grupos de pesquisa sobre HFB. No que concerne à temática desenvolvida, percebemos que em relação as teorias do conhecimento biológico, predomina na revista discussões históricas sobre a teoria da evolução e os conceitos que a sustentam.

Além do cenário quali-quantitativo exposto, reafirma-se a importância do periódico analisado no que se refere a investigações sobre a história e filosofia da biologia, em especial na constituição e veiculação deste campo de estudos por pesquisadores no contexto brasileiro. Entendemos que esse material pode ser um valioso apoio a professores e professoras de biologia que desejem desenvolver uma abordagem científica historicamente situada. Vale destacar a necessidade de mais pesquisas sobre as produções existentes no contexto da revista da ABFHIB, em especial sobre as outras dimensões do conhecimento biológico bem como suas relações com o ensino de ciências da natureza.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Federal de Goiás (UFG) pela bolsa de Iniciação Científica (Prolicen) entre 2019-2021.

REFERÊNCIAS

ADÚRIZ-BRAVO, Agustin, IZQUIERDO, Merc; ESTANY, Anna. Una propuesta para estructurar la enseñanza de la filosofía de la ciencia para el profesorado de ciencias en formación. **Enseñanza de las Ciencias**, 20 (3): 465-476, 2002. Disponível em: <<https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v20n3/02124521v20n3p465.pdf>> Acesso em: 31 de Jul. 2021.

BARROS, José D'Assunção. **Teorias da História: Os paradigmas revolucionários**. 3.ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2013.

BARROS, José D'Assunção. **Fontes Históricas: Introdução aos seus usos historiográficos**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2019.

LIMA JUNIOR, Paulo et al. Marx como referencial para análise de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Ciênc. Educ.** Bauru, v. 20, n. 1, p. 175-194, Mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132014000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 Mar. 2021

LÖWY, Michael, **Ideologias e Ciência Social: elementos para uma análise marxista**. 20.ed. São Paulo: Cortez, 2015.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. PRESTES, Maria Elice de-Brzezinski Editorial. **Filosofia e História da Biologia**. v. 15, número 1, janeiro/junho de 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/fhb/article/view/fhb-v15-n1-00/fhb-v15-n1-00>> Acesso em: 18 de Mar. 2020.

MARTINS, Iury Kesley M. de O.; PARANHOS, Ronés de D.; GUIMARÃES, Simone Sendin M. História E Filosofia Da Ciência Como Fundamento Das Atividades De Ensino De Ciências Na Educação Básica. In: FALEIRO, Wender; BARROS, Jupyracyara Jandyra de C.; BARBOSA, Welson Santos. **Ensino - aprendizagem: desafios de uma prática profissional**. Goiânia/GO: Kelps, 2019.

MAYR, Ernest. **Isto é Biologia: a ciência do mundo vivo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

MAYR, Ernest. **Biologia, ciência única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

MEYER, Diogo; EL-HANI, Charbel N. **Evolução: o sentido da biologia**. São Paulo: UNESP, 2005.

NASCIMENTO JR, Antônio Fernandes; SOUZA, Daniela Cristina. A busca das ideias estruturantes da biologia na História do estudo dos seres vivos no século XIX.

Theoria – Revista Eletrônica de Filosofia. Volume VIII - Número 19 - Ano 2016.

Disponível em: <<https://www.theoria.com.br/edicao19/04012016RT.pdf>> Acesso em: 01 Jan. 2020.

NASCIMENTO JR, Antônio Fernandes; SOUZA, Daniela Cristina; CARNEIRO, Marcelo. O conhecimento biológico nos documentos curriculares nacionais do ensino médio: uma análise histórico-filosófica a partir dos estatutos da biologia.

Investigação em Ensino de Ciências – v16(2), pp. 223-243, 2011. Disponível em:

<<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/228/160>> Acesso em: 01 de Jan. 2020.

NASCIMENTO JR, Antônio Fernandes. **Construção de Estatutos de Ciência para a Biologia numa Perspectiva Histórico-Filosófica**: uma abordagem estruturante para seu ensino. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2010.

NASSI-CALÒ, Lilian. Estudo aponta que artigos publicados em inglês atraem mais citações [online]. **SciELO em Perspectiva**, 2016. Disponível em:

<<https://blog.scielo.org/blog/2016/11/04/estudo-aponta-que-artigos-publicados-em-ingles-atraem-mais-citacoes/>> Acesso em: 17 de Mar. 2020.

NORATO, Anita Gabriella Ferreira. **História e Filosofia da Ciência no Ensino de Biologia: a relação forma e conteúdo em teses e dissertações**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, 2019.

PACKER, Abel. Os periódicos brasileiros e a comunicação da pesquisa nacional.

Revista USP, São Paulo, n.89, p. 26-61, março/maio 2011 Disponível em:

<<http://rusp.scielo.br/pdf/rusp/n89/04.pdf>>. Acesso em: 17 de Mar. 2021.

PARANHOS, Ronés de Deus. **Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: o pensamento político-pedagógico da produção científica brasileira**. Tese (Doutorado), PPG em Educação, Universidade de Brasília, 2017.

PARANHOS, Ronés de Deus; GUIMARÃES, Simone Sendin Moreira; GOLDSCHMIDT, Andréa Inês. A centralidade do estatuto conceitual do conhecimento biológico-Um obstáculo epistemológico para o ensino da Biologia.

Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 19 (1): 70-87, 2019.

Disponível em:

http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen19/REEC_19_1_4_ex1305.pdf

PRESTES, Maria Elice Brzezinski.; MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira e STEFANO, Waldir, Apresentação. **Filosofia e História da Biologia** 1. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie / Editora Viena, 2006. Disponível em:

<<https://www.abfhib.org/FHB/FHB-01/FHB-v01.pdf>> Acesso em: 01 de Mar. 2021.

SILVA, C. C. e PRESTES, M. E. B. **Aprendendo ciência e sobre sua natureza: abordagens históricas e filosófica**. São Carlos: Tipographia Editora Expressa, 2013.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil [1972-2004]: um estudo baseado em dissertações e teses**. Tese (Doutorado), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2008.