

# A HISTÓRIA E O ENSINO DE PROPOSIÇÕES RELACIONADAS AOS VIVENTES A PARTIR DE MICHEL FOUCAULT

Eduardo Paiva de Pontes Vieira, Silvia Nogueira Chaves  
*Universidade Federal do Pará*

**RESUMO:** Definições de “Ser Vivo” e o entendimento das características inerentes aos viventes são temas presentes nos espaços relacionados ao ensino de ciências biológicas. As discussões apresentam comumente correntes teóricas que são encadeadas como um contínuo de superações até o estabelecimento de algum modelo hegemônico dirigido ao entendimento da origem dos seres vivos. Entretanto, correntes como mecanicismo e vitalismo engendram nos processos adesões e resistências que podem ser trabalhadas ou discutidas em perspectivas pouco usuais na formação de professores de ciências e biologia. O presente texto lança mão de alguns pressupostos teóricos de Michel Foucault, sobretudo, a perspectiva da descontinuidade, para pensar a história e o ensino de questões relacionadas ao entendimento da vida na discursividade biológica contemporânea.

**PALAVRAS CHAVES:** Ser Vivo, Origem da Vida, Ensino de Biologia, Michel Foucault

**OBJETIVOS E QUADRO TEÓRICO:** O presente trabalho tem por objetivo relacionar alguns pressupostos de Michel Foucault à epistemologia e história das ciências biológicas, observando possibilidades de pensar sobre a constituição das ciências nos espaços de ensino e de formação de professores. A disciplina biologia, presente nos currículos escolares, é geralmente organizada de forma teleológica, como um contínuo de progressos e superações que possibilitam pensar um processo de construção dos conhecimentos científicos destituído de conflitos ou no qual saberes insuficientemente elaborados são simploriamente substituídos por saberes mais elaborados.

A possibilidade de discutir a construção do conhecimento por meio de proposições filosóficas presentes na obra de Michel Foucault podem proporcionar um olhar panorâmico em direção às ciências, produzindo condições para que professores em formação compreendam que a construção de conhecimento científico é complexa, com efeito, admitir que alguns aspectos da biologia na contemporaneidade não reúnem saberes suficientemente estruturados e incólumes à mudança teórica, sobretudo, em seus enunciados moleculares e tecnológicos.

## METODOLOGIA

Em linhas gerais, trabalhos eminentemente teóricos não são circunscritos em metodologias que sucitam assertivamente o encadeamento de etapas, ainda assim, é possível estabelecer que a análise apresentada

é precedida pela definição de um “objeto”, qual seja, o conceito de Ser Vivo/Vivente e a procura de enunciados relacionados a este objeto em materiais vinculados a alguns autores que problematizaram a origem e as propriedades dos vivientes no século XX. O desenvolvimento do trabalho propriamente dito é vinculado aos escritos de Michel Foucault, na perspectiva da descontinuidade, analisando determinados enunciados que se dirigem as diferentes formas de pensar o que é ser vivo, concebendo que tais enunciados referem-se ao que “...pertence a uma formação discursiva, como uma frase pertence a um texto, e uma proposição a um conjunto dedutivo” (Foucault, 2008a p.32), não obstante, é preciso realizar a análise da episteme, sendo entendida, na afirmação de Foucault (2008b), como conjunto de relações entre ciências, figuras epistemológicas, positivities e práticas discursivas que possibilitam o entendimento do jogo das coações e das limitações que se impõem ao discurso e aos processos de uma prática histórica.

## RESULTADOS

A dificuldade em definir vida costuma ser apresentada nas primeiras aulas de ciências e biologia, o discurso é o da impossibilidade em dizer precisamente o que é vida ao passo que é possível dizer com relativa precisão o que seria um “Ser Vivo”. É comum encontrar na educação em ciências e biologia o pensamento de que não existe (definição de) Vida, o que existe é (definição de) Ser Vivo. A síntese desse pensamento torna-se visível nas palavras de Ernst Mayr (1998) para quem o substantivo “vida” é uma reificação do processo de viver, visto que vida não existe como entidade independente. É possível lidar com o processo de viver, diferentemente de lidar com a entidade abstrata vida.

As Ciências da Vida, nesta perspectiva, dirigem-se aos processos, inerentes aos organismos vivos e tais processos foram/são pensados de múltiplas formas, sendo didaticamente organizados no século XX em correntes teóricas ou escolas opostas que resumidamente agrupam-se em mecanicistas e vitalistas. O mecanicismo, como encontrado na literatura produzida por filósofos e historiadores da biologia, remonta ao período cartesiano ou ao tempo que produziu o aparecimento de uma episteme caracterizada pelo fim das similitudes e pela necessidade de estabelecer a identidade e a diferença das coisas (Foucault, 2010).

O mecanicismo é comumente pensado como contraponto ao vitalismo, cujo princípio remete a existência do chamado fluido vital que constitui o diferencial na “vida do ser vivo”. O vitalismo, contudo, não se reduz a ideia de fluido vital, pois, de forma diferenciada da força vital, se apresentará como algo a ser sustentado veementemente por vitalistas modernos, ou produzidos na episteme moderna e que tem a necessidade de privilegiar o conhecimento empírico, ressaltando que Ernest Mayr (1998) afirma que o rótulo “vitalista” na realidade esconde a heterogeneidade deste grupo. Em certa medida, podemos afirmar que os sistemas de pensamento do vitalismo podem ser epistemologicamente distintos o suficiente para justificar a criação de novas categorias, assim, é possível afirmar que o vitalismo do fluido vital pode ser considerado muito diferente do vitalismo da força vital, que, estando presente no final do século XVIII, poderia se converter em algo coerente na comunidade científica hegemônica pelas analogias estabelecidas com outras forças como as da gravidade e mais especificamente as do magnetismo, porém, este não foi o caso.

Uma das razões apontadas por David Hull (1975) para o insucesso à manutenção do vitalismo entre os estudiosos da vida, e que levou seu abandono antes mesmo de ser algo oficialmente refutado na comunidade científica, decorre do insucesso no decurso de suas pesquisas, além do aparecimento de outras teorias que eram incompatíveis com a ideia de um fluido vital, especificamente, a teoria evolutiva, que preconizava um dinamismo e uma transformação na vida em oposição a uma força constante de um inalterado fluido.

A tradição de escrever a biologia ao longo do século XX opôs mecanicismo e vitalismo, e buscou superar em outras vezes esta dicotomia, entretanto, em certa medida é possível concordar com o fato de ter havido na biologia movimentos oscilantes entre explicações mecanicistas e explicações vitalistas. A resposta sobre a vida, entretanto, passou a ser mais pensada em termos de “Origem da Vida” ao invés “do que dota de vida”. Ainda que seja comum observarmos no ensino, por exemplo, a menção aos termos mecanicismo e vitalismo nos livros didáticos, estes mesmos termos deixam de ser problematizados, cedendo lugar a uma breve e linear história do conflito *abiogênese x biogênese*, mais frequente nas palavras e nas imagens, organizadas para além da relação mecanicismo/vitalismo(s) ou em outra direção que parece eleger a importância de saber a vida como algo originário de outra vida, não necessariamente desejando explicar o que a promove.

A discussão de ser vivo em torno de hipóteses, em torno de experimentação e de teorias que disputam a explicação mais adequada se dirige em determinado tempo às possibilidades químicas, assim, um novo local na episteme será marcado no espaço uniforme constituído pelo amálgama de ideias mecanicistas e vitalistas, desqualificando-as e estabelecendo o estatuto de ciência em um novo saber possibilitado pelo que se denominou materialismo dialético. O pensamento presente em “A Origem da Vida na Terra”, de 1924, principal obra de Alexander Oparin, atravessou o século XX, sendo, provavelmente uma das proposições científicas relacionadas às ciências da vida que menos “sofreu” alterações em seus fundamentos na contemporaneidade.

Oparin (1956) afirmará o erro dos mecanicistas na sua incapacidade em discernir a diferença entre seres vivos e máquinas no que diz respeito à tentativa de igualar a organização do protoplasma com a estrutura das máquinas, considerando a disposição espacial de suas diversas partes como capazes de dar forma e movimento ao organismo. Os vitalistas, por vez, foram reunidos em algo oposto ao materialismo e que Oparin denominou “idealismo”, um compêndio de visões religiosas que influenciaram a mesma justificativa para a vida, qual seja, de que alma, espírito universal, força vital, razão divina etc. animavam a matéria conferindo-lhe a propriedade “vida”, na perspectiva de Oparin (1956), vitalismo e animismo não possuem diferença e são inqualificáveis cientificamente tanto quanto o mecanicismo.

O qualificável estaria em outro discurso, que é permutado das ciências humanas. A vida e o ser vivo, no materialismo dialético representam a dinâmica e a incapacidade de permanecer em repouso, em outras palavras, a vida é a capacidade de transformar-se, promovendo o movimento que a faz evoluir (Oparin, 1956).

A hipótese da evolução gradual dos sistemas químicos, fazendo menção a Alexander Oparin é comum ou recorrente na literatura didática. A vida como movimento e fluxo não pôde ser pulverizada das discussões da primeira metade do século XX, e ainda no tempo presente. O decorrer do século XX, contudo, reservou mais uma descontinuidade na produção de saber relacionada aos viventes, assim, a biologia deslocou-se da química e se tornou objeto de estudo para muitos físicos, particularmente no campo da hereditariedade, pela possibilidade de se encontrar alguma “lei nova” (Jacob, 1983).

O prefácio de “O Que é Vida?” traz a assertiva de sermos herdeiros de um desejo profundo por um conhecimento unificado e abrangente (Schrödinger, 1997). Sobre este campo, Jacob (1983) afirma que com o desenvolvimento da eletrônica e o aparecimento da cibernética, a organização passou a ser objeto de estudo da física e da tecnologia, influenciando em certa medida as ciências biológicas. As relações entre cibernética, comunicação, codificação e decodificação, regulação e consequente autonomia de um sistema será de certa forma apropriada nas ciências da vida, especificamente a possibilidade de auto regulação nos organismos. A física e a biologia estreitarão laços na tentativa de construção desta resposta para além da obra de Schrödinger, entreabrindo um espaço no saber, que para muitos biólogos serão fundamento, inspiração e efeito das construções conceituais relacionadas aos cromossomos, genes e ácidos nucléicos (Gould, 1997).

A biologia molecular retomará o ideal modernista para que se apresente como o material confiável capaz de reunir tudo em um só todo, ao menos quando o tema for “Vida”, por exemplo, no texto de Schrödinger (1997) o termo gene é utilizado para designar o material hipotético portador de uma característica hereditária definida, este material, detentor de um caráter quântico em sua obra será explorado e fará emergir a questão da “permanência” ou de como o “padrão total” será manifestado do indivíduo que é reproduzido por gerações e sem alterações significativas por séculos, ainda que se admita que alterações devam aparecer ao longo de centenas de milhares de anos por meio de mutações, que foram consideradas por Erwin Schrödinger como algo que ocorre em função dos “saltos quânticos” na molécula do gene, algo refutado posteriormente (Hull, 1975).

A tradição de análises históricas e filosóficas das ciências biológicas presentes nos espaços de ensino comumente estabelecem duas partes em conflito ou duas partes antagônicas, assim, perpetua-se na narrativa uma tradição nos dizeres desta ciência, com efeito, o vivente na biologia será uma possibilidade produzida em dicotomias - física / química; vitalismo / mecanicismo; biogênese / abiogênese; fixismo / evolucionismo... Contudo, este movimento não é o que se procura estabelecer na perspectiva das rupturas e discontinuidades. Cada dicotomia apresentada poderá ser uma manifestação de corte no saber, mas também poderá ser um efeito de superfície de uma quase continuidade (Foucault, 2010).

Os enunciados relacionados aos viventes podem remeter ao antagonismo, mas, muitas destas formações discursivas não são apresentadas de outra forma, que não a de serem saberes opostos e que podem produzir nas intersecções de suas regularidades, “terceiras” vias que supostamente resolvem as dicotomias, mas, dada a tradição da dualidade, são borradas ou re-apropriadas. Ernst Mayr (1998), por exemplo, afirmará que a derrocada do vitalismo, em vez de levar à vitória do mecanicismo, resultou em um novo sistema explicativo e esse modo de pensar seria hoje chamado de organicismo, que é apresentado por David Hull (1975) como algo oposto ao Reduccionismo, nesta perspectiva, organicismo é ‘novamente’ polarizado em contraponto à um saber, possibilitando a formação de mais uma dicotomia “*reduccionismo x organicismo*”.

## CONCLUSÕES

A impossibilidade, apontada por Ernst Mayr (1998) em definir o que é vida, não nos impediu (professores de biologia) de enunciar explicações que se alternam nas posições ora de verdadeiras, ora de falsas, para como a vida surge ou para como algo passa a ter vida ou enumerar tudo o que é necessário para admitir a presença de vida. Uma conclusão preliminar é de que estas discussões, visualizadas em um pensamento permanentemente dicotômico nas ciências da vida, possibilitaram a emergência de outras biologias, que são arbitrariamente agrupadas na unidade de uma disciplina, ensinada em saberes provenientes de epistemologias distintas – Alexander Oparin (1956) acusou Erwin Schrödinger de ser um vitalista em direção ao metafísico; Jaques Monod (2006) condenou o marxismo e tudo o que foi produzido por ele nas ciências, por consequência, condenou Oparin que atribuiu a possibilidade de seu feito científico ao materialismo dialético... Entretanto, e em certa medida, todo o conteúdo deverá estar arrumado no professor de biologia ao passo que em muitas vezes o conteúdo todo estará ausente no biologista. Um espaço é dispositivo de narrar a(s) verdade(s) o outro de questioná-la(s).

O movimento, em termos de “pensar”, que empreende exercícios desta natureza, eminentemente influenciados por posições foucaultianas, constituem possibilidades de olhar a heterogeneidade das relações na constituição do conhecimento científico e que podem ser iniciadas nos espaços escolares. No caso da disciplina biologia, como um saber volúvel, intangível, transitório, com objetos que são constituídos em regimes que fazem-os aparecer ou não, tanto quanto, constituem sujeitos capazes de vê-los ou de não vê-los.

## REFERÊNCIAS

- FOUCAULT, M. (2008a) *Arqueologia do Saber*. Tradução Luiz Felipe Baeta Neves. 7ªed. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- (2008b) *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro : Edições Graal.
- (2010) *As palavras e as coisas*. Tradução Salma Tannus Muchail 9ª ed. São Paulo: Martins Fontes.
- GOULD, S. J. (1997) “O que é vida?” como um problema histórico.in Murphy, M. P. e O’neill, L. A. J. (organizadores) “O que é vida?” 50 anos depois. *Especulações sobre o futuro da biologia*. Tradutor Laura Cardelli Barbosa de Oliveira. São Paulo: Fundação Editora da UNESP.
- HULL D. (1975) *Filosofia da ciência biológica*. Tradução Eduardo de Almeida. Rio de Janeiro: Zahar.
- JACOB, F. (1983) *A Lógica da Vida*. Tradução Ângela Loureiro de Souza. Rio de Janeiro: Edições Graal.
- MAYR, E. (1998) *This Is Biology: the science of the living world*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University.
- MONOD, J.(2006) *O acaso e a necessidade: ensaio sobre a filosofia natural da biologia moderna*. Tradução Bruno Palma e Pedro Paulo de Sena Madureira. 6 ed. Petrópolis: Vozes.
- OPÁRIN, A. (1956) *A Origem da Vida*. Tradução Ernesto Luiz Maia, 3º ed, Rio de Janeiro, Editorial Vitória.
- SCHRÖDINGER, E. (1997) *O que é vida? O aspecto físico da célula viva seguido de Mente e matéria e Fragmentos autobiográficos*. Tradução Jesus de Paula Assis e Vera Yukie Kuwajima de Paula Assis. São Paulo: Fundação Editora da UNESP.

