

# As ideias de natureza através da história e filosofia como subsídio ao ensino e à formação de professores de ciências e biologia

## *The ideas of nature through history and philosophy as resource to the formation of science and biology teachers*

Laise Vieira Gonçalves<sup>1</sup> | [laiseokda@hotmail.com](mailto:laiseokda@hotmail.com)

Nayara Bonilha de Andrade<sup>1</sup>

Layne do Amaral Vilas Boas<sup>1</sup>

Antonio Fernandes Nascimento Junior<sup>1</sup>

### RESUMO

---

Este trabalho busca avaliar um minicurso sobre as ideias de natureza, necessárias ao ensino de ciências, utilizando a História e Filosofia da Ciência (HFC) para licenciandos e licenciados em biologia com a finalidade de subsidiar o ensino de ciências e biologia e, contribuir para a formação de professores. O minicurso foi dividido em três partes: relato escrito dos participantes sobre as ideias de natureza, exibição de slides referente a importância da utilização da HFC no ensino e, por fim, uma apresentação histórica das ideias de natureza utilizando imagens. Pode-se perceber que a HFC se mostrou uma ferramenta potencializadora no ensino das ideias de natureza e na formação de professores. (FAPEMIG e CAPES/PIBID)

**Palavras-chave:** Ideias de natureza; história, filosofia e ensino de ciência; formação de professores.

### ABSTRACT

---

*This paper seeks to evaluate a short course on the ideas of nature, necessary to science teaching, using the History and Philosophy of Science (HPS) for undergraduates and graduates in Biology for the purpose of supporting the teaching of science and biology, and contribute for teacher training. The short course was divided into three parts: written account of the participants about their ideas of nature, slide show about the importance of the use of the HPS in teaching and, finally, one historical presentation of the ideas of nature using images. It may be noted that HPS showed to be a potentiator tool in the teaching of the ideas of nature and in teacher training.*

**Keywords:** Consultation, adolescence, ethics, physical examination.

---

1 UFLA - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

## INTRODUÇÃO

A ideia de natureza se modificou ao longo da história, expressando o cenário que permitiu a construção da ciência moderna e contemporânea. É dessa história que vem a visão de mundo que sustenta a ciência. Assim, uma das condições fundamentais para a existência da ciência moderna é a concepção de natureza que a subjaz (NASCIMENTO JUNIOR, 2012).

"Qual é a visão biológica sobre a Natureza?"

Com esta pergunta Nascimento Junior (2010) procura entender a importância das diferentes concepções de natureza na construção do pensamento biológico. A resposta do autor foi construída a partir de dois aspectos: o primeiro considerou que o conceito de natureza tem história e, o segundo, que a Biologia é constituída de ideias ou elementos estruturantes.

Este autor considera que existe um significado ontológico da natureza e, que este é modificado ao longo da história sendo, pois, uma condição para a construção do pensamento biológico (NASCIMENTO JUNIOR, 2010).

O autor propõe que tanto no estudo como no ensino de Biologia, deve-se buscar o contexto histórico social para que se obtenha a compreensão dos fenômenos biológicos e da construção da ciência.

Segundo Beltrame (2008) o tema natureza é uma discussão que deve estar presente no currículo de qualquer curso de Ciências Biológicas porque permeia a formação do biólogo.

É relevante reiterar a discussão de Praia et al. (2002) no tocante ao papel da HFC no ensino de ciências, no sentido de desmistificar ideias errôneas na construção do pensamento científico frequentemente apresentadas pelos professores, oferecendo um grande auxílio ao professor.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) o qual destacam a necessidade de se utilizar HFC como suporte para ensino de Biologia (BRASIL, 2000).

Assim, é importante que o professor compreenda as ideias de natureza para que possa também compreender a visão de mundo da biologia e seu objeto de investigação e, ao mesmo tempo, inserir o contexto histórico filosófico na sua prática em sala de aula. Para tal, é necessário que este contexto seja, anteriormente, apresentado aos professores para que, a partir daí, sejam utilizados pelos mesmos.

## 1. OBJETIVOS

Este trabalho busca apresentar e avaliar um minicurso como prática pedagógica sobre as ideias de natureza utilizando a HFC a fim de subsidiar o ensino de ciências e contribuir para a formação de professores de ciências e biologia. Esta atividade compõe o trabalho final desenvolvido e apresentado na disciplina metodologia de ensino da Universidade Federal de Lavras, MG (UFLA).

## 2. METODOLOGIA

A primeira parte da atividade se concentrou no planejamento, onde foi realizada a escolha do tema a ser abordado e a escolha da ferramenta metodológica a ser utilizada. Foi decidido que seria apresentado as ideias de natureza utilizando a HFC através de um minicurso. Em seguida o minicurso foi desenvolvido sendo dividido em três partes. Na primeira, foi pedido que os participantes relatassem por escrito suas ideias de natureza. Na segunda, foi feita uma abordagem sobre a importância da utilização da história e filosofia como metodologia de

ensino. Na terceira parte, foi feita a construção das ideias de natureza no decorrer dos tempos através da história e filosofia da ciência com o auxílio de imagens. Toda a atividade foi filmada e, posteriormente, analisada.

### **A escolha do tema**

Primeiramente, o minicurso foi elaborado. Nesta etapa, os alunos se reuniram durante as aulas da disciplina metodologia de ensino para discutir qual seria o tema abordado no minicurso. Alguns aspectos foram considerados na escolha do tema como: sua relevância, sua contribuição para formação de professores e temas não muito discutidos durante o curso de Ciências Biológicas da UFLA. Dentre os temas discutidos, aquele o qual o grupo se identificou foi “as ideias de natureza”, pois se entendeu que este era um tema de importância relevante para os biólogos e em especial para os licenciandos e futuros professores, estando este tema pouco presente no currículo do curso de Ciências Biológicas da UFLA, sendo esta uma oportunidade interessante de promover uma aproximação dos biólogos com este tema.

### **A escolha da ferramenta metodológica**

Após delimitar o tema a ser trabalhado no minicurso foi preciso escolher uma metodologia que não fosse expositiva, sendo esta uma orientação do professor da disciplina. Para tal foi preciso buscar referenciais teóricos, primeiramente sobre o tema, a fim de compreendê-lo melhor e a partir daí buscar uma metodologia que melhor o apresentasse, possibilitando uma aproximação mais efetiva. Posteriormente às leituras, seguiu-se uma discussão entre o grupo e com o professor da disciplina no decorrer das aulas durante o semestre acerca da metodologia. Após as discussões chegou-se num consenso de que a melhor metodologia para apresentar as ideias de natureza era utilizando a História e Filosofia da Ciência. Assim, o minicurso foi elaborado e desenvolvido.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO TEÓRICA**

### **A execução do minicurso**

O minicurso foi desenvolvido no anfiteatro do Setor de Ecologia, no Departamento de Biologia da UFLA. Este contou com a participação de 29 licenciandos em Biologia, sendo estes alunos matriculados na disciplina de metodologia de ensino além de integrantes do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) de biologia desta universidade.

A atividade foi dividida em três partes. Primeiramente foi pedido aos alunos que relatassem por escrito a sua concepção de natureza. Em seguida, foi exibida uma apresentação de slides ressaltando a importância de se utilizar a HFC no ensino de Ciências e Biologia e uma apresentação de slides onde as ideias de natureza foram abordadas no decorrer dos tempos.

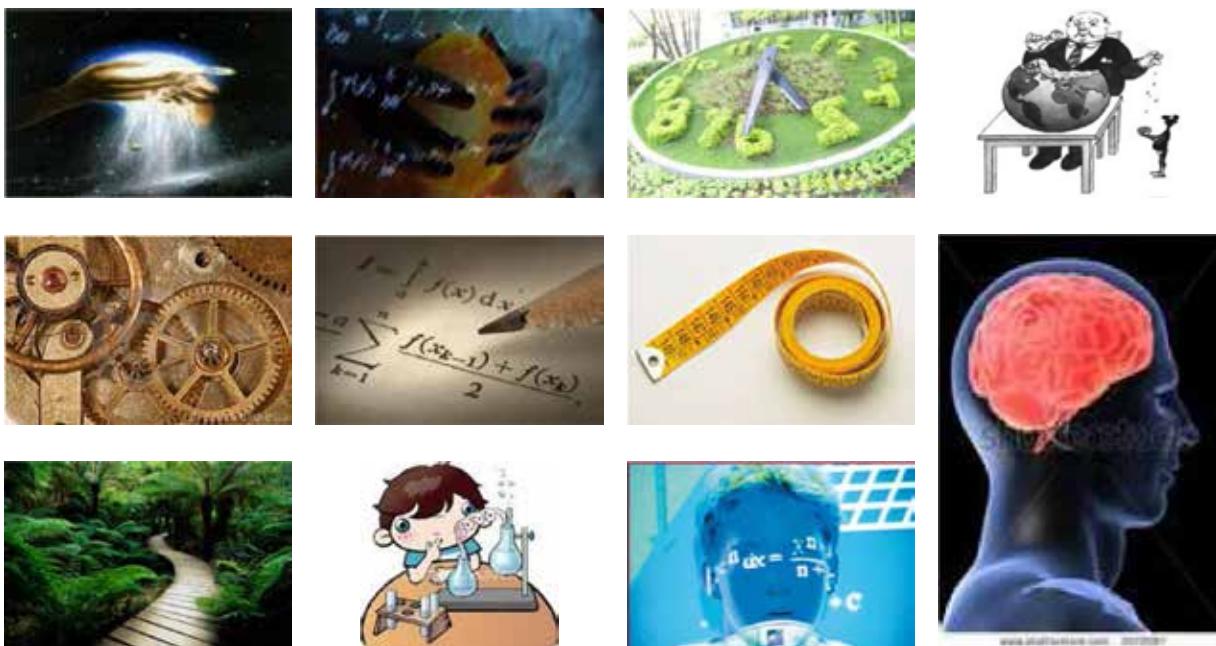
Iniciou-se a abordagem a partir da Antiguidade Clássica com as visões Platônica e Aristotélica passando pela Idade Média e seguindo com a visão de natureza a serviço do homem da ciência moderna com Descartes, Bacon e os Iluministas.

Posteriormente, seguiu-se com a visão de natureza em Kant e Hegel onde o primeiro inaugura uma ideia de intencionalidade da natureza e, o segundo a vê como um movimento no qual o mecanismo é um dos elementos constitutivos.

Em seguida, foram apresentadas a visão positivista, onde o entendimento da natureza se dá a partir de leis relacionais da mesma, e a visão marxista onde o trabalho é o eixo de orientação desta.

Por fim, a visão relativista. Suas ideias abarcam e ultrapassaram a mecânica newtoniana, que é constituída por três termos: o espaço, as partículas e as forças. A ideia relativista, por sua vez, é constituída por somente dois termos: o espaço e as partículas em seu interior.

Nesta etapa foram utilizadas imagens a fim de buscar nos participantes as ideias de natureza ao longo da história proporcionando uma maior motivação e interação entre professores e alunos. Estas imagens encontram-se a seguir:



Ao final da atividade foi pedido aos participantes que avaliassem a prática desenvolvida para que fosse possível analisar se esta havia sido eficaz. A atividade foi filmada e, posteriormente analisada. Os autores das falas foram identificados com a letra P (referente aos licenciandos) e PS (referentes aos licenciados) acrescidos com numeração de 1 a 18.

### As ideias de natureza apresentadas pelos alunos.

Nos relatos escritos pelos alunos, referentes às ideias de natureza, foi possível identificar dois aspectos desta: uma natureza de caráter biologicista e uma natureza externa ao homem, como citado abaixo:

#### A visão de natureza externa ao homem

(P5) “Natureza é tudo aquilo que não é feito pelo homem”.

(P14) “Natureza: Considero como natureza tudo o que compõe o universo e não sofreu nenhuma modificação mediada por razão, primeira intencionalidade na criação humana”.

(P17) “Natureza é o conjunto das coisas que não foram modificadas pelo homem”.

(P18) “Natureza: o que ainda não foi alterado pelo homem, o natural, o que já existia antes do homem”.

### A visão de natureza biologicista

**(P6)** “Natureza é aquilo que nos toca, é fonte de vida. São os seres vivos e suas interações com o meio ambiente. A natureza é o que existe de mais belo desde a fauna até a flora. Conjunto de fatores”.

**(P8)** “Natureza: é tudo aquilo que é vivo, (nível biótico) e envolve interação entre os indivíduos de uma população, de um habitat ou um bioma ou uma biosfera. A natureza não tem intenções e não tem teorias, os cientistas pesquisam tudo o que é vivo para dar a isso uma teoria ou uma hipótese”.

**(P11)** “Natureza: ambiente no qual todos os seres vivos fazem parte e interagem entre si com o meio. Constitui o espaço físico interagindo com seus componentes (seres vivos)”.

**(P7)** “A natureza é o conjunto de fatores que estão em nossa volta, podendo ser biótico e abiótico”.

Através da análise das discussões foi possível identificar que esta prática, utilizando a HFC, contribuiu para uma melhor compreensão das ideias de natureza auxiliando os participantes a refletir sobre outras visões da mesma. Como se pode perceber nas falas abaixo:

**(P1)** “Eu gostei bastante, porque às vezes a gente tem uma visão de natureza simplesmente pensando em planta e animal, pelo menos eu penso nisso só (...). Daí o minicurso que vocês deram, as explicações deu uma esclarecida, assim, que existem muitas outras coisas que envolvem o conceito de natureza”.

**(P5)** “(...) Achei também bem interessante vocês mostrarem as visões, o olhar das pessoas que teve né? Os olhares sobre a natureza”.

Em consonância com Wortmann (2001), a maneira pela qual compreendemos a natureza está intimamente ligada à forma pela qual agiremos nela. Assim, é importante que se compreendam as modificações a qual esta está inserida a fim de orientar as ações e relações sobre a mesma.

Outro fator relevante na prática foi a utilização de imagens que auxiliou numa melhor compreensão do tema proposto, ressaltando a eficácia do minicurso, como relatado pelos participantes:

**(P3)** “O espaço cria uma oportunidade de você pensar, refletir como é que isso começou a ser pensado, pra saber como usar isso hoje em dia, como que vocês vai tratar e levar pro social, muito bom gente.”

**(P4)** “Vocês conseguiram apresentar bem de forma sistematizada e a parte das imagens também foi muito legal, porque a gente teve que pensar, foi dinâmico”.

Além disso, pôde-se perceber que a HFC contribuiu para uma formação mais completa dos licenciandos e professores que em consonância com Matthews (1995), a HFC melhora a formação docente contribuindo para a construção da epistemologia da ciência como descrito na fala abaixo:

**(P5)** “Eu acho que é importante frisar também, com relação aos professores conhecerem essa história, para poder na hora de passar né? Eu acho isso muito importante também, pra gente como futuro professor conhecer bem da história do que a gente tá tentando passar.

**(PS1)** “A HFC é importantíssima para a formação dos futuros professores com certeza”.

#### 4. CONCLUSÕES

Nos relatos trazidos pelos participantes percebe-se a importância de se apresentar as visões de natureza ao longo do tempo. Percebe-se também uma mudança em relação à visão de natureza, que em algumas situações antes do minicurso se apresentava de forma linear e, posteriormente, introduziu outras visões. Percebe-se ainda que os participantes do minicurso concluíram que os professores de ciências e biologia necessitam conhecer e compreender tais modificações para que se possa proporcionar ao educando um processo de aprendizagem mais adequado sobre a ciência.

Assim, através desta atividade foi possível perceber que a HFC se mostrou uma ferramenta pedagógica potencializadora no ensino das ideias de natureza. Além disso, a utilização de imagens, com a finalidade de auxiliar nesta construção se mostrou eficaz, possibilitando uma melhor compreensão da mesma e uma maior interação entre professores e participantes.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRAME, R. J. A. **A concepção de natureza entre estudantes do Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina**. 2008. 65f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação, 2000.

MATTEWS, M. R. **História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.

NASCIMENTO JUNIOR, A. F. **Construção de estatutos de ciência para a biologia numa perspectiva histórico- filosófica: uma abordagem estruturante para seu ensino**. (Dissertação de Doutorado), Faculdade de Ciências – Campus Bauru Pós-Graduação em Educação para a Ciência, 2010.

NASCIMENTO JUNIOR, A. F. Faces da Natureza: Positivistas, Neokantianos e Marxistas. **Revista Assentamentos Humanos**, v.14, n.1. Marília- SP, 2012.

PRAIA, J. F.; Cachapuz, A. F. C.; Gil-Pérez, D. Problema, teoria e observação em ciência: Para uma reorientação epistemológica da Educação em ciência. **Ciência & Educação**, v. 8, nº1, p. 127 – 145, 2002.

WORTMANN, M. L. C. Da inexistência de um discurso unitário para falar da natureza. In: SCHMIDT, S. **A educação em tempos de globalização**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.