

Curso RedeFor de Especialização em Ciências para Professores de Ciências

Módulo 4



Vida e Educação em Ciências

Alessandra Bizerra e Susana Ursi

Equipe Multidisciplinar

Coordenação Geral: Gil da Costa Marques

Coordenação de Produção: Leila Humes

Coordenação do Curso: Leila Humes

Gerente de Produção: Beatriz Borges Casaro

Autoria: Alessandra Bizerra e Suzana Ursi

Design Gráfico: Daniella Pecora, Juliana Giordano, Leandro de Oliveira, Priscila Pesce Lopes de Oliveira e Rafael Queiroz de Oliveira

Ilustração: Alexandre Rocha da Silva, Aline Antunes, Camila Torrano, Celso Lourenço, João Marcos Ferreira Costa, Lídia Yoshino, Maurício Rheinlander de Pinho Klein e Olivia Rangel Bianco

Fotografias: [Thinkstock](#)

Design Instrucional: Gezilda Balbino Pereira e Marcelo Alves

Revisão de Texto: Marina Keiko Tokumaru

Iconografia



Animação



Vídeo



Áudio



Saiba Mais



Ambiente Virtual de Aprendizagem

Vida e Educação em Ciências

Apresentação da disciplina



“Como bióloga, posso afirmar que Deus criou o homem e as coisas vivas e que o homem não veio do macaco.”

(Fala de uma professora de Biologia de escola pública da cidade de São Paulo)

Podemos perceber, pela frase acima, que refletir sobre o tema “Vida e suas manifestações” traz uma série de posicionamentos, não somente de cunho científico, mas também filosófico, religioso e mitológico. O que é vida? Sua origem é natural ou sobrenatural? A vida evolui? De onde viemos? Sem dúvida, estas são questões bastante polêmicas e atraem simpatizantes das mais diversas áreas do conhecimento humano. Mas, por que discutir vida e ainda, quais as implicações para o Ensino de Ciências?

Nesta disciplina, buscaremos refletir coletivamente sobre o fenômeno **vida**, considerando as transformações e conservações inerentes aos fenômenos físicos, mas também as características de organização e transformação dos fenômenos biológicos. Procuraremos ainda contextualizar esses conteúdos, trazendo elementos históricos, políticos e culturais, sempre relacionados ao Ensino de Ciências.

As aulas serão baseadas em textos (científicos, literários, didáticos e de divulgação científica) e vídeos. Continuaremos com nossas possibilidades dialógicas: os fóruns, a wiki, os blogs, sempre com a fundamental mediação dos tutores.

A avaliação será processual. Construções coletivas e individuais serão consideradas em diferentes ações: inserção nos fóruns e elaboração de textos e de materiais didáticos.

Na Tabela 1, apresentamos os temas a serem trabalhados ao longo de 10 semanas. Como você pode observar, não serão contemplados alguns assuntos comumente abordados quando falamos sobre **vida** em Ensino de Ciências, como cadeias e teias alimentares, ciclos biogeoquímicos ou aspectos comparativos de grupos de organismos. Foi preciso fazer uma seleção de conteúdos e, então, optamos por aqueles que são citados frequentemente por professores de Ciências como os menos abordados em sua formação inicial.

Aula	Tema
1	O que é vida?
2	Conceitos científicos de vida
3	Origens da vida
4	História do pensamento evolutivo
5	A evolução da vida – Ideias científicas vigentes
6	Origem da biodiversidade
7	Interações Biológicas Intraespecíficas
8	Interações Biológicas Interespecíficas
9	Biodiversidade e Sociedade
10	Ciência, Religião e Educação

Tabela 1 Organograma da disciplina Vida e Educação em Ciências

Algumas considerações

Para nos aventurarmos pela empreitada de pensar a Vida no Ensino de Ciências, é importante ter em mente que não existem respostas únicas, simples, completas, que possam satisfazer plenamente cada uma de nossas indagações. Faremos somente uma breve introdução a questões que a humanidade tenta compreender há séculos.

Outro ponto importante: quando entramos nas discussões sobre o tema “Vida e suas manifestações”, relacionadas ao Ensino de Ciências, é necessário termos consciência do lugar de onde falamos, se nos colocamos na posição de professores de ciências, religiosos, cientistas ou de quaisquer outros atores sociais.

Por isso, desde já, apresentamos o nosso local de fala (das autoras): nessa abordagem, não se trata de defender um ou outro ponto de vista, mesmo porque nos posicionamos a favor dos argumentos científicos (e não fomos coagidas a isso!). Como professoras da área de Ciências, falamos embasadas no discurso científico.

O fato de nos colocarmos nesse local de fala não significa que esperamos que todos sejam evolucionistas. Nossa expectativa é a de que professores de Ciências se posicionem a favor de um ensino que promova a formação de uma autonomia moral. Para isso, é preciso disponibilizar aos nossos alunos diferentes argumentos e possibilidades, permitindo que eles desenvolvam uma postura crítica e racional em suas escolhas. Mas vale lembrar que, como professores de ciências, temos o papel de apresentar o **conhecimento científico sobre vida**, construído historicamente, com suas convergências e divergências, rupturas e continuidades.

Assim, a professora acima citada, como *religiosa*, afirma que Deus criou o homem e que este não veio do macaco. Mas, na função de **professora de Ciências ou Biologia**, tem o compromisso de deixar claro aos seus alunos que, na visão científica vigente, o homem não veio do macaco, mas compartilha com os demais primatas uma ancestralidade comum.

Fórum DISCUSSÃO DOS VÍDEOS DO IPT

Quais suas expectativas em relação a uma disciplina sobre “a vida e suas manifestações”?

Atividade geral das disciplinas Terra e Vida

Uma demanda comum dos professores de Ciências é a falta de materiais com boa qualidade para serem utilizados como apoio em suas aulas e projetos.

No decurso deste último módulo, realizaremos uma atividade especial, relacionada à avaliação de materiais educativos e de divulgação científica. Construiremos, coletivamente, uma lista de critérios que nos ajudem a avaliar a qualidade de materiais disponibilizados via *web*. Assim, observaremos criticamente alguns desses materiais e, com essas análises, conseguiremos construir um banco de dados disponível para futuras consultas.

O cronograma dessa atividade está exposto abaixo:

SEMANAS 1 A 5

Leitura de, no mínimo, dois materiais selecionados a partir da lista fornecida a seguir. Proposição dos elementos utilizados para avaliar se o material tem boa qualidade ou não, considerando os seguintes aspectos:

- a. Objetivos do material;
- b. Público-alvo;
- c. Formato de mídia (software, game, animação, texto escrito, vídeo etc.);
- d. Uso de imagens;
- e. Conceitos científicos abordados;
- f. Conceitos pedagógicos e comunicacionais abordados;
- g. Apresentação geral.

Ao escolher um material, você deve analisá-lo a partir dos elementos acima sugeridos (se quiser complementar com outros aspectos, ótimo!). Para cada um dos elementos, você nos dirá quais foram os caminhos que percorreu para observar o material. Por exemplo, ao analisar o uso de imagens, você pode considerar que seria importante observar a qualidade da imagem, sua representatividade, o diálogo entre imagem e texto escrito, o tamanho proporcional da figura, a possibilidade de leitura da imagem sem texto, o uso de legendas, o uso de infográficos... Enfim, a ideia é a de que você aponte os critérios que utilizou para analisar o aspecto “uso de imagens” e os demais aspectos.

SEMANA 6

Na sexta semana do módulo, faremos uma atividade do tipo *blog*, pela qual você publicará ao grupo seus critérios de análise do material.

SEMANA 7

Os tutores e as autoras farão a compilação dos critérios apresentados por cada grupo.

SEMANA 8

Será aberto um Fórum para cada grupo discutir a tabela apresentada pelo tutor de seu grupo.

SEMANA 9

Apresentação, aos cursistas, da tabela final elaborada a partir das discussões de todos os grupos.

SEMANA 10

Escolha livre pelo cursista de um material disponível via *web*, a ser analisado segundo os critérios estabelecidos coletivamente.

Alimentação do banco de dados “Materiais de apoio ao Ensino de Ciências – Vida e Terra”.

Bom trabalho!

Lista de materiais para análise

(Escolha dois dos materiais listados para o seu levantamento de critérios de avaliação. Acesse-os pelos respectivos links no ambiente virtual)

1. *Software* – [Linha do Tempo](#).
Laboratório de Tecnologia Educacional – Biblioteca Digital de Ciências;
 2. Vídeo - [Das Rad](#);
 3. Animação - [Gerando um Fóssil](#);
 4. *Website* - [Processos de fossilização](#);
 5. Áudio sobre o trabalho desenvolvido por Miller (origem da vida) - [Parte 1](#) e [Parte 2](#);
 6. Jogo abordando [temática relacionada à origem da vida](#);
 7. Vídeo sobre [teoria da evolução](#);
 8. Vídeo sobre a [origem do homem](#);
 9. Reportagem sobre [especiação - jararaca-ilhoa](#);
 10. Reportagem sobre [vida e células-tronco](#);
 11. Jogo sobre [interações biológicas](#);
 12. Exposição virtual – [dinossauros](#);
 13. Vídeo sobre [uso da biodiversidade](#);
 14. Jogo – [Explorando a crosta terrestre](#).
- Obs.: acessar pelo link » Experimentos virtuales: [Panage](#) (final da página);
15. História em quadrinhos – [Diversidade – Gibi 4](#).



Fonte: CEPA