

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ**  
**PROFESSOR/CURSISTA: PATRÍCIA CONCEIÇÃO DA CUNHA**  
**COLÉGIO: COLÉGIO ESTADUAL TEMÍSTOCLES DE ALMEIDA**  
**TUTOR (A):**  
**SÉRIE: 1ª ENSINO MÉDIO**                      **3º BIMESTRE /ANO: 2012**

## **PLANO DE TRABALHO**

### **TÍTULO: EVOLUÇÃO**

#### **Introdução**

A teoria da evolução genética está presente em diversos campos do conhecimento, possibilitando ao indivíduo um senso crítico mais aguçado acerca da diversidade da vida e dos problemas da sociedade. Os principais conceitos da teoria da evolução são o de Charles Darwin e de Jean-Baptiste Lamarck. Darwin desenvolveu uma teoria evolutiva que é a base da teoria moderna sintática, denominada por ele de teoria da seleção natural. Em relação à sobrevivência, Darwin diz que os organismos mais bem adaptados ao meio têm maiores chances de sobrevivência do que aqueles que têm dificuldades de adaptação ao meio e de deixar um número considerável de descendentes. Segundo Lamarck, o princípio evolutivo estaria baseado em duas leis que ele classifica como fundamentais: lei do uso ou desuso, onde o uso de determinadas partes do corpo do organismo faz com que estas se desenvolvam, e o desuso faz com que se atrofiem; e a lei da transmissão dos caracteres adquiridos, onde as alterações provocadas em determinadas características do organismo, pelo uso e desuso, são transmitidas aos descendentes.

Segundo os PCNs, o estudo das funções vitais básicas, realizadas por diferentes estruturas, órgãos e sistemas, com características que permitem sua adaptação nos diversos meios, possibilita a compreensão das relações de origem entre diferentes grupos de seres vivos e o ambiente em que essas relações ocorrem. Caracterizar essas funções relacioná-las entre si na manutenção do ser vivo e relacioná-las com o ambiente em que vivem os diferentes seres vivos, estabelecer vínculos de origem entre os diversos grupos de seres vivos, comparando essas diferentes estruturas, aplicar conhecimentos da teoria da evolução na interpretação dessas relações são algumas das habilidades que esses estudos permitem desenvolver.

A partir dessa proposta, pretende-se fazer uma reflexão acerca dos saberes e práticas pedagógicas no processo de ensino aprendizagem de Ciências Naturais com foco nos Ambientes Naturais que fortaleçam e confirmem as teorias já existentes. Desse modo, busco elementos que contribuam para tornar a aprendizagem significativa na vida dos alunos por meio da definição de estratégias cabíveis à escola e ao professor para o melhor desempenho do aluno.

#### **OBJETIVO GERAL**

Conhecer as diversas linhas de pensamentos dos pesquisadores Lamarck e Darwin a fim de proporcionar aos alunos conhecimento imprescindível para a vivência na sociedade moderna.

**Tempo estimado:** 6 aulas (Três semanas)

## **I. Tópicos do conteúdo**

A) Conteúdo: Evolução: conceitos e evidências

Objetivo específico: Formar no aluno a consciência que os seres vivos evoluem e mostrar algumas evidências para provar isso. Isso é importante para eles aprenderem que a evolução é um processo constante e que acontece em nosso meio, inclusive em nosso próprio corpo.

B) Conteúdo: Adaptação e teorias evolutivas

Objetivo específico: Nesse tópico, formar opiniões nos alunos a partir daquelas formuladas pelos pensadores evolucionistas, a fim de verificar que nada é estático e imutável, e que todos nós estamos sujeitos a alterações.

C) Conteúdo: Potencial Biótico e Resistência ao Meio

Objetivo específico: Mostrar através de exemplos práticos, que o uso de pesticidas nas lavouras, residências, e de produtos industrializados podem causar mutações nos seres vivos e estes podem tornar resistentes e incontroláveis a propagação.

## **II. Vivência do conteúdo**

O que o aluno já sabe:

Todos os animais são iguais? Quais são as diferenças básicas entre uma planta e um animal?

Todos os animais não são iguais, eles são diferenciados de acordo com sua complexidade corpórea e até de pensamento.

As diferenças básicas entre plantas e animais são o movimento, a complexidade dos tecidos corpóreos, nas plantas a produção do seu próprio alimento por meio da fotossíntese, enquanto os animais são heterótrofos. Os animais reservam suas energias em forma de glicogênio, enquanto as plantas na forma de celulose, e assim por diante.

O que gostaria de saber mais?

\* Todos nós surgimos a partir de um único ser?

\* Viemos mesmo dos macacos?

\* Se eu quebro um braço, meu filho pode nascer com um braço quebrado também? Desse modo, as girafas de pescoço curto, podem encompridar seus pescoços para que seus filhotes também nasçam com o pescoço comprido?

\* O que sobrevive melhor num deserto, uma macieira ou um cacto?

\* Porque os lagartos/ calangos mudam de cor?

\* Apesar de sermos mamíferos, por que não temos cauda?

- \* Quem surgiu primeiro no mundo, as plantas ou os animais?
- \* A mutação genética é um processo danoso/prejudicial?
- \* Comer alimentos industrializados, com muitos corantes e conservantes fazem bem para nosso organismo? O quê pode acontecer?
- \* Por que os agrotóxicos/pesticidas são tão prejudiciais para o meio ambiente?

### **III. Problematização:**

Discussão sobre o conteúdo

- \* O quê pode acontecer numa mutação?
- \* Comer alimentos industrializados, com muitos corantes e conservantes fazem bem para nosso organismo? O quê pode acontecer?
- \* Por que os agrotóxicos/pesticidas são tão prejudiciais para o meio ambiente?
- \* Como é possível afirmar que somos parentes dos macacos?
- \* Por que nós, seres humanos, podemos pensar?
- \* Como que uma espécie pode se tornar extinta?
- \* Por que existem bactérias/vírus que são resistentes à remédios?

### **IV. Dimensões do conteúdo**

- \* Conceitual: Qual a diferença básica entre as teorias evolucionistas de Charles Darwin e Lamarck?
- \* Histórica: Como que a igreja explicava os fósseis existentes e as diferentes formas de vida antes das explicações de Darwin?
- \* Econômica: Seres vivos, como vírus, bactérias, plantas daninhas e outras pragas, podem trazer algum prejuízo para a produtividade de alimentos ou proliferação de doenças?
- \* Social: Pessoas que são menos resistentes a doenças, podem trazer algum dano à sociedade?
- \* Legal: É permitido modificar genes nos seres vivos a fim de melhorar a espécie? Isso tem algum perigo?
- \* Religiosa: Estão tentando provar que Deus não nada criou?
- \* Cultural: Por que em certos países existem doenças nos seres humanos e em outros não?
- \* Afetiva: Me sinto mais feliz/ infeliz por ser mais/menos saudável que outras pessoas?
- \* Psicológica: Meus conhecimentos/inteligência pode ser passada para meus filhos?
- \* Política: Com a imunização de toda a população humana, não estaríamos criando nossa própria condenação?

## **V. INSTRUMENTALIZAÇÃO**

Ações docentes e discentes

- \* Ler o capítulo do livro em casa, antes da aula;
- \* Assistir o filme: “Criação”;
- \* Ler o capítulo de Darwin no livro “O mundo de Sofia” de Jostein Gaarder;
- \* Fazer uma lista com espécies extintas;
- \* Buscar explicações para a extinção das espécies;
- \* Visitar uma propriedade rural onde exista uma super praga;
- \* Fazer um levantamento e ver a quantidade de vítimas fatais nas epidemias causadas por vírus ou bactérias;
- \* Conversar com pessoas mais velhas (avós), quantas crianças conseguiam sobreviver em tempos passados e por que morria tantas crianças;
- \* Explicação do professor sobre as teorias de Lamarck, Darwin e as teorias Neodarwinistas, as super pragas e epidemias;
- \* Debate em sala sobre os prós e contras da imunização dos humanos e também sobre os OGM (organismos geneticamente modificados).

## **RECURSOS**

\* Livro- texto, revistas, jornais, filme, documentos históricos, quadro negro, televisão, gráficos de aumento populacional, figuras digitais ou impressas.

## **AVALIAÇÃO**

- \* O que é a teoria da evolução? (dimensão conceitual)
- \* O que se pensava antes de Darwin ou Lamarck provar a evolução dos seres vivos? (dimensão histórica)
- \* É possível haver resistência de alguma doença pela interferência do homem manipulando os genes de algum organismo? Explique e dê um exemplo. (dimensão econômica)
- \* Comente sobre a interferência das pessoas com câncer nas sociedades. (dimensão social)
- \* As características psicológicas, como a inteligência e a depressão podem ser transmitidas hereditariamente? Comente sobre outras questões que a ciência não conseguiu provar sobre as transmissões das características. (dimensões psicológica/afetiva)
- \* Como as pessoas podem se tornar mais saudáveis, com menos propensão a doenças através de seus hábitos alimentares ou de vida? (dimensão cultural).

## **Referências bibliográficas**

EVOLUÇÃO. *Revista Ciência Hoje na Escola*. Rio de Janeiro: Global, v.9, 2001.

AMABIS, M.J. *Biologia*. 3.ed.: Biologia das populações, vol.3, 2010.

## **AUTO-AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DESTE PLANO:**

O plano de trabalho está sendo desenvolvido pelos alunos de 2º ano de Ensino Médio e, em geral, não tem sido difícil de trabalhar. É um plano de trabalho um pouco longo e que ainda está sendo realizado, por isso não posso avaliar o processo como um todo. Os alunos me surpreenderam muito na etapa de questionamentos pessoais feitas em sala de aula. A participação deles superou minhas expectativas e a aula tornou-se bastante proveitosa. Eles estão adorando a ideia de realizar uma tarefa de campo. Essa etapa está ainda em andamento pois aqui estou obtendo impasses tanto com a direção (conseguir transporte) quanto impasses locais mesmo (pais que não querem liberar os filhos, proprietários que não querem liberar sua terras para a “expedição, etc.). Os devidos procedimentos estão sendo tomados e acredito que vou conseguir realizar essa etapa. Porém, se não conseguir, essa será a etapa do plano que deverá ser retirada. As leituras indicadas estão sendo realizadas pelos alunos e eles estão montando relatórios a serem apresentados no final do trabalho. O filme assistido na própria escola também foi um dos pontos fortes do projeto. As crianças gostaram muito e fizeram sugestões de mais filmes referentes ao assunto que ainda estão sendo analisados. O trabalho foi interrompido no momento por conta das semanas de provas e do Saerjinho, mas estaremos retornando com ele assim que puder. Enquanto isso tento resolver o impasse do trabalho de campo. Em geral, o trabalho está sendo bastante proveitoso para mim enquanto professora, para a escola enquanto instrumento de ensino e para os alunos enquanto aprendizes.