



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE CIÊNCIAS

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA (MESTRADO PROFISSIONAL)**

ÁLVARO LUIS FREITAS COELHO

**ROTEIROS DE VÍDEO ELABORADOS PARA A PRODUÇÃO
DO PRODUTO EDUCACIONAL**

FORTALEZA

2019

ÁLVARO LUIS FREITAS COELHO

ROTEIROS DE VÍDEO ELABORADOS PARA A PRODUÇÃO
DO PRODUTO EDUCACIONAL

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Eixo temático: Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Izabel Gallão

Coorientador: Prof. Dr. Christiano Franco Verola

FORTALEZA

2019

SUMÁRIO

Roteiro de Gravação – Ep. 01: Apresentação.....	3
Roteiro de Gravação – Ep. 02: O que é Evolução Biológica?.....	5
Roteiro de Gravação – Ep. 03: O que é Seleção Natural?	9
Roteiro de Gravação – Ep. 04: O que é Espécie?	12

ROTEIRO DE GRAVAÇÃO

- Episódio 01: Apresentação
- Tempo estimado: 00:02:00 a 00:03:00
- Data: ___/___/___
- Sinopse: Vídeo de introdução onde será apresentado o projeto desenvolvido, bem como seus objetivos e as instituições de pesquisa envolvidas.

Áudio	Vídeo
01 – Áudio com tema de introdução do canal.	01 – Vinheta de introdução
02 – Olá! Meu nome é Álvaro Freitas e sou aluno do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará.	02 – Câmera mostra o apresentador. Lettering: Nome do apresentador; Universidade; Pós-graduação
03 – E você deve estar se perguntando: o que esse cara está fazendo aqui?	03 – Surge um sinal de interrogação na tela (?).
04 – Bem, o meu principal objetivo aqui é discutir, juntamente com vocês, temas ligados à ciência e, principalmente, assuntos ligados à Biologia.	04 – Diagrama da Ciências da Natureza. Focar o campo da Biologia.
05 – Daí você pergunta novamente: Tudo bem! Mas a biologia reúne vários fatos e eventos. Por onde vamos começar?	05 – Câmera mostra o apresentador.
06 – Pois é aí que mora a razão deste canal! Aqui nós vamos começar discutindo a única teoria que é capaz de unificar todos os campos da Biologia. A única teoria capaz de explicar todos os eventos que envolvem o fenômeno da Vida: A Teoria da Evolução das Espécies.	06 – Lettering: Evolução Biológica das Espécies
07 – Nessa série de vídeos, vamos começar tratando de três pontos básicos que serão divididos por episódios: 1 - O	07 – Lettering; Evolução Biológica; Seleção Natural; Espécie.

<p>que é Evolução Biológica; 2 – O que é Seleção Natural; 3 – O que é Espécie.</p>	
<p>08 – E isso é só para começar. Nosso objetivo é expandir essa discussão para vários outros campos do conhecimento biológico.</p>	<p>08 – Câmera foca no apresentador.</p>
<p>09 – Então, se você se interessa por ciência e é apaixonado por biologia, não deixe de curtir o vídeo e se inscrever no canal para receber as notificações de novos vídeos. Espero por vocês. Até mais!</p>	<p>09 – Câmera foca no apresentador. Desfoque gradual e Fechamento com Vinheta e música de fundo. Créditos de Áudio e Vídeo: Hannah Freitas Roteiro: Álvaro Luis Freitas</p>

ROTEIRO DE GRAVAÇÃO

- Episódio 02: O que é Evolução Biológica?
- Tempo estimado: 00:10:00 (aproximadamente)
- Data: ___/___/___
- Sinopse: Neste episódio é discutido um dos temas mais importantes dentro da Biologia: A Teoria da Evolução Biológica. O tema é apresentado dentro de uma perspectiva multidisciplinar e mostra como esta teoria é capaz de sintetizar o conhecimento de diversos campos da ciência para explicar os mecanismos que envolvem desde a origem até a diversificação dos seres vivos no planeta Terra. Nesse contexto, é apresentada uma nova visão do processo de mudança de características das espécies ao longo do tempo a partir das condições ambientais. Também são apresentadas de forma rápida as interações necessárias que ocorrem desde o nível genético até os níveis de interação entre populações e como tais características permitem a diversificação dos seres vivos a partir de um ancestral comum.

Áudio	Vídeo
01 – Áudio de introdução do canal.	01 – Vinheta de introdução do canal.
02 – Olá, humanos. Meu nome é Álvaro Freitas (biólogo e professor) e sejam bem vindos a mais um episódio da nossa série.	02 – Lettering: Álvaro Freitas
03 – No episódio de hoje nós vamos trabalhar um dos temas mais impactantes para a ciência nos últimos 200 anos: A Teoria da Evolução Biológica das Espécies.	03 – Lettering: Teoria da Evolução Biológica das Espécies.
04 – Isso porque a Biologia Evolutiva é uma das áreas mais vastas da ciência, pois abrange diversas áreas não só da biologia como também da química, geologia e outras.	04 – Câmera foca no apresentador.
05 – Essa teoria possui um poder e uma beleza única: primeiro porque ela consegue unificar toda a ciência da biologia, ao mesmo tempo em que explica a diversidade da vida na terra através de uma ideia simples e singela.	05 – Câmera foca no apresentador.

06 – Nas palavras do cientista ucraniano Theodosius Dobzhansky: Nada em biologia faz sentido, exceto à luz da evolução!	06 – Imagem e frase de Dobzhansky.
07 – Agora: o que vem a ser essa tal Teoria da Evolução das Espécies?	07 – Imagem de ponto de interrogação (?).
08 – Primeiramente, temos que esquecer que evolução significa “melhora” ou “aperfeiçoamento” de algo. Lembra dos pokemon passando de uma forma mais simples e frágil para uma maior, mais forte e complexa assim de uma hora para a outra? Pois é, esqueça isso completamente.	08 – Quando o apresentador abrir a frase “Lembra dos pokemon...”, aparece uma imagem do pokemon Pikachu e sua respectiva evolução. Quando o apresentador abriu a frase “...esqueça completamente.”, aparece uma grande “x” sobre a imagem dos pokemon. Imagens desaparecem ao final.
09 – Evolução em Biologia significa mudança. Uma mudança na forma e no comportamento dos seres vivos desde o nível molecular (DNA) chegando até o nível de interação entre espécies diferentes.	09 – Leterring: Mudança. Seta ligando palavra “mudança” a uma imagem de DNA e uma outra seta ligando a imagem do DNA a uma população de seres vivos.
10 – Evolução em Biologia representa um conjunto de mudanças que surgem e são transferidas de uma geração a outra no decorrer do tempo em um dado meio ambiente. Sempre de ancestral para descendente. Mudanças que ocorrem entre gerações de uma linhagem de populações.	10 – Imagem de uma população inicial de moscas com uma determinada cor de olhos. Mais imagens surgem mostrando outras moscas que, a partir da reprodução das primeiras, apresentam novas cores de olhos.
11 – No início, Charles Darwin chamou tal processo de “descendência com modificações.”	11 – Imagem de Charles Darwin. Leterring: Descendência com modificação.
12 – Dessa forma, a Evolução não trabalha em um curso grandioso, previsível e pré-determinado.	12 – Câmera foca no apresentador.
13 – A Evolução segue um caminho difuso de acordo com o ambiente e suas	13 – Imagem de uma árvore evolutiva de um determinado grupo de seres vivos.

<p>características. Parecido com uma grande árvore onde os galhos maiores vão se ramificando em outros menores. Assim, temos uma espécie de mapa onde todas as espécies da terra estariam interligadas ao compartilhar um ancestral em comum.</p>	
<p>14 – Nessa árvore da vida, quanto mais distantes os ramos, mais características diferentes se acumularam com o passar do tempo e mais distintos são estes grupos (ou espécies). Quanto mais próximos, maior é o grau de parentesco por compartilharem características em comum.</p>	<p>14 – Manutenção da imagem anterior.</p>
<p>15 – O planeta Terra é dinâmico e formado por diversos tipos de paisagens e ecossistemas. Cada ambiente fornece recursos e só consegue sobreviver aqueles indivíduos que possuem as características para obter tais recursos.</p>	<p>15 – Câmera foca no apresentador.</p>
<p>16 – Quem consegue explorar o ambiente tem uma vantagem sobre os outros. Se isso lhes der um diferencial reprodutivo, as características vantajosas serão transmitidas para as próximas gerações.</p>	<p>16 – Câmera foca no apresentador.</p>
<p>17 – Assim, gradualmente, podemos acompanhar a mudança na frequência de certas características na população ao longo das gerações. Ou seja, somos capazes de verificar o constante processo de evolução de uma população em um determinado meio ambiente.</p>	<p>17 – Câmera foca no apresentador.</p>
<p>18 – Claro que a Evolução das Espécies não trabalha sozinha. Existem vários outros mecanismos nesse jogo: Seleção Natural; Adaptação; Especiação e muitos outros. Todos estes temas serão trabalhados aqui!</p>	<p>18 – Câmera foca no apresentador.</p>
<p>19 – E aí, gostou da análise? Críticas, comentários e sugestões serão sempre bem vindos! Não deixe de dar esse retorno que</p>	<p>19 – Câmera foca no apresentador.</p>

<p>é muito importante para nós aqui do BioTube.</p>	
<p>20 – Não esqueça de curtir o vídeo e se inscrever no canal para receber as notificações e ter uma overdose de conhecimento aqui com a gente! Até mais, humano!</p>	<p>20 - Câmera foca no apresentador. Desfoque gradual e Fechamento com Vinheta e música de fundo. Créditos de Áudio e Vídeo: Hannah Freitas Roteiro: Álvaro Luis Freitas</p>

ROTEIRO DE GRAVAÇÃO

- Episódio 03: O que é Seleção Natural?
- Tempo estimado: 00:10:00 (aproximadamente)
- Data: ___/___/___
- Sinopse: Neste episódio da série é discutido o mecanismo da Seleção Natural desenvolvido por Darwin e Wallace em meados do século XIX. O processo de Seleção Natural ocorre a partir do momento em que os recursos limitantes do meio ambiente agem sobre os seres vivos e somente aqueles que possuem características que permitem a exploração de tais recursos conseguem sobreviver e, conseqüentemente, transmitir seus genes às gerações seguintes por meio da reprodução. É abordado, também, como as limitações ambientais geram um estado constante de competição na demanda por recursos e como isso interfere na frequência das características na população ao longo do tempo. É através da Seleção Natural que a natureza mantém a diversidade de características no meio ambiente.

Áudio	Vídeo
01 – Áudio de introdução do canal.	01 – Vinheta de introdução do canal.
02 – Olá, humanos. Meu nome é Álvaro Freitas (biólogo e professor) e sejam bem vindos a mais um episódio da nossa série.	02 – Lettering: Álvaro Freitas
03 – No episódio de hoje nós discutiremos um dos pontos mais importantes dentro do processo de Evolução das Espécies: o mecanismo da Seleção Natural.	03 – Lettering: Seleção Natural.
04 – Basicamente, para entender o processo de Seleção Natural proposto por Darwin, precisamos entender que o planeta Terra, não é capaz de oferecer recursos de forma infinita.	04 – Imagem ilustrativa do planeta Terra e de recursos naturais (Alimento, minério etc.).
05 – Fatores como quantidade de espaço e alimento disponíveis, por exemplo, acabam por limitar a quantidade de indivíduos das populações de uma determinada espécie.	05 – Câmera foca no apresentador.

06 – Tais fatores limitantes acabam por balancear os números correspondentes às taxas de natalidade e de mortalidade.	06 – Câmera foca no apresentador.
07 – A limitação de tais recursos gera um estado de COMPETIÇÃO constante tanto intra como interespecífica.	07 – Lettering: COMPETIÇÃO. Imagens entre indivíduos de uma mesma espécie e de espécies diferentes brigando por comida.
08 – Indivíduos que possuem características que lhes permitem explorar tais recursos de forma mais eficiente acabam por se reproduzir e transmiti-las para a próxima geração.	08 – Imagem: camaleão; seta colorida bifurcada; origina outros dois camaleões.
09 – Basicamente existem 4 condições para que ocorra a Seleção Natural: a) Taxas de Reprodução; b) Capacidade Hereditária; c) Variação de características dentro da população; d) Maior aptidão do indivíduo quanto à média de descendentes por ele gerada.	09 – Lettering: a) Taxa de reprodução; b) Hereditariedade; c) Variabilidade; d) Maior Aptidão.
10 – Quando essas condições são atendidas, todo e qualquer ser vivo da Terra passa pelo processo de Seleção Natural.	10 – Câmera foca no apresentador.
11 – Tal processo leva a variações na frequência de caracteres da população ao longo do tempo dentro do meio ambiente. Desencadeando a Evolução daquele grupo.	11 – Lettering: Seleção Natural desencadeia Evolução.
12 – Dessa forma, a Seleção Natural explica tanto a presença quanto a ausência de variações dentro de uma população mesmo havendo ou não mudanças no meio ambiente.	12 – Câmera foca no apresentador.
13 – Tal processo de Seleção acaba por gerar ADAPTAÇÃO desses seres vivos às novas condições ambientais.	13 – Lettering: ADAPTAÇÃO.

<p>14 – Dessa forma, o mecanismo de Seleção Natural ajuda a promover e manter a diversidade biológica de acordo com a disponibilidade de recursos oferecidos pelo meio.</p>	<p>14 – Lettering: Seleção Natural e Diversidade Biológica.</p>
<p>15 – E aí? Gostou de mais essa análise? Dúvidas, críticas e comentários serão muito bem vindos e ajudarão no desenvolvimento dos próximos vídeos.</p>	<p>15 – Imagem: Chimpanzé sorrindo.</p>
<p>16 – Não deixe de curtir o vídeo e se inscrever no canal para ficar por dentro dos próximos episódios.</p>	<p>16 – Imagem: Sinal de positivo.</p>
<p>17 – Espero vocês! Até mais, humano!</p>	<p>17 – Câmera foca no apresentador. Desfoque gradual e Fechamento com Vinheta e música de fundo. Créditos de Áudio e Vídeo: Hannah Freitas Roteiro: Álvaro Luis Freitas</p>

ROTEIRO DE GRAVAÇÃO

- Episódio 04: O que é Espécie?
- Tempo estimado: 00:10:00 (aproximadamente)
- Data: ___/___/___
- Sinopse: No último episódio da série são abordados os principais conceitos de espécie existentes na Biologia. Definir precisamente o que é uma espécie é difícil, pois cada área, a partir de seus objetos de estudo, podem desenvolver conceitos bem diferentes. Neste vídeo serão analisados os conceitos reprodutivo, fenético e ecológico. Cada conceito, à sua maneira, contempla as características necessárias que devem ser compartilhadas por seres vivos para que sejam considerados como pertencentes a uma única espécie. Dessa forma, o conceito de espécie configura a construção da unidade fundamental de estudo da biologia.

Áudio	Vídeo
01 – Áudio de introdução do canal.	01 – Vinheta de introdução do canal.
02 – Olá, humanos. Meu nome é Álvaro Freitas (biólogo e professor) e sejam bem vindos a mais um episódio da nossa série.	02 – Lettering: Álvaro Freitas
03 – Continuando nossa série, hoje nós vamos discutir o conceito de Espécie.	03 – Lettering: Conceito de Espécie.
04 – Mas como nós vamos definir o que pertence a uma espécie ou não? Isso é muito abstrato.	04 – Câmera foca no apresentador.
05 – As espécies funcionam como uma unidade fundamental dentro da Biologia. Então precisamos de um conceito que nos ajude a diferenciar uma espécie de outra.	05 – Lettering: Espécie = Unidade Fundamental.
06 – Aqui neste vídeo vamos tratar das relações entre três conceitos. O primeiro deles é o Reprodutivo ou Biológico que pode ser definido como “grupos de populações naturais capazes de se reconhecer e que cruzam entre si e estão reprodutivamente isolados de outros grupos desse tipo”.	06 – Lettering: Conceito Biológico.

07 – Exemplo: cavalo e jumento.	07 – Imagem: Cavalo e Jumento
08 – O segundo é o conceito Ecológico onde temos “indivíduos de uma mesma espécie que compartilham características adaptativas que lhes permite explorar os recursos dos habitats que ocupam”. Ou seja, são características que lhes permite explorar um determinado nicho ecológico.	08 – Lettering: Conceito Ecológico.
09 – Exemplo: leopardos e sua camuflagem.	09 – Imagem: Leopardo ou onça camuflado em uma paisagem.
10 – O terceiro é o conceito Fenético que trata de ‘indivíduos de uma mesma espécie são semelhantes uns aos outros em grande parte de suas características físicas, anatômicas e comportamentais”.	10 – Lettering: Conceito Fenético.
11 – Exemplo: Atobá de pata azul	11 – Imagem: Atobá de pata azul.
12 – Mesmo tendo pontos em comum, esses conceitos não conseguem abranger todas as características observáveis nos seres vivos. Os conceitos podem entrar em conflito e é necessária uma avaliação mais criteriosa para se definir os grupos de espécies distintas.	12 – Câmera foca no apresentador.
13 – Definir o conceito de espécie sempre foi um desafio para os biólogos. Observar, caracterizar e categorizar grupos de indivíduos pode parecer fácil em muitos momentos, mas em outros pode ser a fonte de muitas dores de cabeça principalmente para os taxonomistas.	13 – Câmera foca no apresentador.
14 - Então, gostaram da análise? Deixem suas críticas e sugestões aqui em baixo nos comentários. Não esqueçam de curtir o	14 - Câmera foca no apresentador.

<p>vídeo caso tenham gostado e se inscrevam no canal para acompanhar mais discussões biologicamente ativas.</p>	
<p>15 – Obrigado pela presença e até a próxima, humanos!</p>	<p>15 - Câmera foca no apresentador. Desfoque gradual e Fechamento com Vinheta e música de fundo. Créditos de Áudio e Vídeo: Hannah Freitas Roteiro: Álvaro Luis Freitas</p>