

Material complementar para orientação da Sistematização

Mudanças e evolução: adaptação

Para a etapa da Sistematização, sugere-se atenção aos conceitos abaixo:

- Indique que as explicações para a origem destas estruturas estão baseadas na Teoria Evolutiva da Seleção Natural, proposta por Charles Darwin e Alfred Russel Wallace, no século 19 (você pode retomar os planos CIE9_10VE04 e CIE9_10VE05, que trabalham com este conceito).
- Como foi visto no jogo, cada animal possui certas características morfológicas (forma do corpo), fisiológicas (funcionamento do corpo) ou comportamentais (como age em cada situação, por exemplo, como e em qual horário busca alimento, abrigo ou parceiros, se anda em bando ou é solitário, entre outras). Estas características estão diretamente associadas ao habitat em que se encontram.
- Trabalhe com eles o exemplo do urubu-rei. Ele habita regiões de clima tropical e florestas quentes e úmidas, sendo encontrado por todo o país. Seu corpo está “acostumado” às temperaturas dos biomas tropicais e semitropicais, sendo recoberto por penas de coloração escura que permitem que ele se esconda com facilidade entre o topo das árvores. Como os alunos devem ter trazido em suas respostas, ele possui asas longas, ossos leves, corpo aerodinâmico e musculatura “acostumada” ao exercício do voo. Dizemos, então, que o urubu-rei está adaptado a esta condição, pois possui uma série de características que são essenciais para que consiga voar e, assim, sobreviver, já que é voando que se alimenta, se desloca, encontra parceiros reprodutivos, entre outros.
- Essas características adaptativas são resultado de processos de seleção natural, ou seja, através da seleção natural é que a adaptação dos seres vivos a uma certa atividade ou a um certo local pode ocorrer. Sendo assim, ela é um processo que envolve várias gerações de organismos e que normalmente demora muito tempo para ocorrer.
- Assim, aves ancestrais foram passando por seleções em certos locais, com temperatura, umidade e relevo específicos que resultam nos urubus-rei com as características que conhecemos hoje. Caso o ambiente se altere, o urubu não necessariamente conseguirá sobreviver, pois as características que ele possui o deixam adaptado a sobreviver a uma certa condição, com as temperaturas e tipos de alimento, como visto no bioma Pantanal.
- Isso deve ter ocorrido entre os animais do jogo, que passaram por situações em que suas características não eram favoráveis à sobrevivência, ou seja, os indivíduos das populações não estavam adaptados e não conseguiam sobreviver. A adaptação está ligada à maior chance de sobrevivência daquela população naquele local, realizando aquela atividade específica.
- Respondendo a pergunta sobre como essas características surgiram, deve-se lembrar os alunos que os processos de seleção natural, segundo as propostas de Darwin e Wallace, ocorrem sem uma intencionalidade, ou seja, o ser vivo não altera suas condições “de propósito” para sobreviver, mas as características são selecionadas de acordo com o meio.

- Retome o exemplo do texto, em que são apresentados os fósseis de *Archaeopteryx*, contando um pouco sobre a origem das penas para outra função que não era a de voar. Inicialmente, as penas surgiram como escamas modificadas que auxiliaram alguns répteis (dinossauros bípedes) a regularem suas temperaturas corporais. Após diversos processos de seleção, elas passaram a cumprir outra função: a de ajudar as aves a voar.
- Dizemos, então, que as escamas ajudavam os répteis bípedes a regular sua temperatura corporal. Elas eram uma adaptação a isso.
- Já as penas ajudam as aves a regular sua temperatura corporal e, entre outras funções, também a voar. Elas são uma adaptação a estas funções.
- As adaptações surgem, então, de processos de seleção natural, ocorridos entre várias gerações de indivíduos de uma população. As adaptações são resultantes da seleção natural.
- Pensando nas populações de urubus-rei, supondo que alguém desejasse estudar a história evolutiva da espécie, o registro fóssil, muito possivelmente, ajudaria a compreender as características adaptativas dos seres ancestrais e o ambiente em que viviam, como o exemplo do *Archeopteryx* trazido no texto. Estas características adaptativas seriam resultado de fatores evolutivos, como a seleção natural.
- Você pode retomar o que foi discutido sobre as aves nos planos anteriores (planos CIE9_10VE1 e CIE9_10VE3) dando mais exemplos de como os diferentes grupos de animais estão adaptados aos locais onde vivem e quais são os processos em que estas características surgem.
- Peça que os alunos registrem a sistematização em seu caderno, como um material de estudo. Você pode pedir que a Sistematização seja a elaboração de um parágrafo que tente responder: *como podemos relacionar o que vocês observaram durante o jogo, o conceito de seleção natural e a pergunta feita no início da aula?*