

RESPOSTA ESPERADA PRELIMINAR DA PROVA DISSERTATIVA

Concurso Público de Provas e Títulos para o provimento dos cargos de
Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - EBTT

CARGO: BIOLOGIA

ÁREA DE ATUAÇÃO: BIOLOGIA GERAL / ECOLOGIA / GESTÃO AMBIENTAL / ZOOLOGIA / ENSINO DE BIOLOGIA

CAMPUS DO IF GOIANO: CRISTALINA - GO

Questão 01

TEMA SORTEADO: 9. Características gerais e adaptativas, morfofisiologia e reprodução dos vertebrados.

A resposta do(a) candidato(a) poderá ser iniciada com uma definição cientificamente embasada a respeito da definição de vertebrados, destacando suas principais características, como a presença de coluna vertebral (*vertebrata*), sistema nervoso central bem desenvolvido e esqueleto interno. Justificar a relevância do estudo dos vertebrados para a conservação e preservação do grupo e do ecossistema, abordando sua diversidade e importância ecológica, e introduzindo a perspectiva evolutiva e filogenética de surgimento e evolução das espécies nele contidas.

No que diz respeito às características gerais, espera-se que o(a) candidato(a) verse a respeito das características sinapomórficas os distinguem dos demais grupos de animais, como a presença de coluna vertebral caracterizada pela presença de vértebras ósseas que protegem a medula espinhal. Outra característica distintiva é a presença de um sistema nervoso central, caracterizado pelo desenvolvimento de um cérebro complexo e órgãos dos sentidos bem desenvolvido, que acarretaram uma maior capacidade adaptativa ao meio ambiente. Nesse ponto, espera-se ainda que o(a) candidato(a) mencione a presença de um esqueleto interno, caracterizado por ser uma estrutura óssea ou cartilaginosa que proporciona suporte e proteção aos organismos do táxon.

No que diz respeito às características evolutivas e filogenéticas do grupo, espera-se que o(a) candidato(a) aborde o processo evolutivo dos vertebrados, destacando os principais eventos evolutivos e a filogenia do grupo. Nesse sentido, torna-se importante mencionar a origem evolutiva dos vertebrados, com seu surgimento no período Cambriano, a partir de ancestrais cordados. Além desse ponto, espera-se a menção ao surgimento do crânio (e da clado *craniata*), sendo esta uma estrutura adaptativa importante para a proteção do Sistema Nervoso Central presente nos vertebrados, surgimento das vértebras como uma estrutura para a sustentação corporal e proteção

do sistema nervoso central (Medula Espinhal), o que garante maior resistência e capacidade de adaptação do grupo aos diversos ambientes, além da evolução da mandíbula e conseqüente surgimento dos peixes *Gnathostomados* (ex. peixes condrictes e peixes osteíctes); a transição para o ambiente terrestre e o surgimento da *tetrapodia* como adaptações dos anfíbios que permitiram a vida fora da água; a evolução dos amniotas com o desenvolvimento de ovos amnióticos em répteis, aves e mamíferos, permitindo a independência do meio aquático para a reprodução, além da evolução do metabolismo energético diferenciando os organismos pecilotérmicos dos homeotérmicos.

Referente às características adaptativas das classes constituintes dos vertebrados, o(a) candidato(a) deve descrever as principais classes de vertebrados, destacando suas características adaptativas e seu contexto evolutivo. Nesse sentido, é essencial citar as seguintes características evolutivas: *Agnathas* - Surgimento do crânio e vértebras rudimentares; Peixes - Surgimento de mandíbula Adaptados à vida aquática, apresentam brânquias para respiração e nadadeiras para locomoção. Exemplos: peixes ósseos (*Osteichthyes*) e cartilagosos (*Chondrichthyes*). Contexto evolutivo: origem dos primeiros vertebrados; Anfíbios - ciclo de vida que inclui fases aquáticas e terrestres. Apresentam pele permeável e respiração cutânea e *tetrapodia*. Exemplos: rãs, sapos e salamandras. Contexto evolutivo: transição da vida aquática para a terra. Répteis - Adaptação a ambientes terrestres, possuem pele seca e com camada córnea espessa, ovo com casca, respiração exclusivamente pulmonar, ovo amniótico, excreta nitrogenada principal sendo ácido úrico. Exemplos: cobras, lagartos e tartarugas. Contexto evolutivo: desenvolvimento de características que permitem a independência do meio aquático; Aves - Características adaptativas ao voo, ossos pneumáticos, penas, ausência de dentes, ausência de bexiga urinária, oviparidade e um sistema respiratório eficiente com sacos aéreos e o desenvolvimento da homeotermia. Exemplos: águias, pinguins e pardais. Contexto evolutivo: evolução a partir dos répteis e Mamíferos - Caracterizados pela presença de glândulas mamárias, pelos, heterodontia, glândula sudoríparas e sebáceas e diafragma. Exemplos: seres humanos, baleias e morcegos, seu contexto evolutivo caracteriza-se pela diversificação a partir dos primeiros amniotas. Descrição dos grupos de mamíferos: *Prototheria*, *Metatheria* e *Eutheria* destacando características em relação ao desenvolvimento embrionário.

Relativo à morfofisiologia dos vertebrados, o(a) candidato(a) deve citar que ela abrange a estrutura e a função dos órgãos e sistemas dos vertebrados, a saber: Sistema Esquelético: Função de suporte e proteção, variação entre esqueleto ósseo e cartilaginoso; Sistema Muscular: Movimentação e locomoção, músculos esqueléticos, lisos e cardíaco; Sistema Nervoso: Coordenação e resposta a estímulos, cérebro desenvolvido e medula espinhal e percepção sensorial; Sistema Respiratório: Diversidade de estruturas respiratórias, como brânquias, pulmões e sacos aéreos; Sistema Circulatório: Coração com câmaras variáveis entre as classes, circulação simples ou dupla, incompleta e completa; Sistema Digestório: Variedade de adaptações alimentares, desde herbívoros a carnívoros e onívoros; Sistema Reprodutivo: Diversidade de estratégias reprodutivas, desde fecundação externa a interna, oviparidade, ovoviviparidade e viviparidade, cuidados parentais.

No que diz respeito ao tópico de reprodução dos vertebrados, espera-se que o(a) candidato(a) descreva as diferentes estratégias reprodutivas entre as classes de vertebrados, podendo contemplar aspectos comportamentais como a corte nupcial, como as descritas a seguir: peixes - predominância de fecundação externa, com grande quantidade de ovos e baixa taxa de sobrevivência; anfíbios: Fecundação geralmente externa, desenvolvimento de larvas aquáticas e metamorfose; répteis: Fecundação interna, ovos amniótico com casca ou viviparidade, há possibilidade de partenogênese em alguns grupos. Independência da água para reprodução; aves: Fecundação interna, ovos com casca rígida, cuidado parental desenvolvido e mamíferos:

Fecundação interna. Oviparidade ou viviparidade com desenvolvimento intrauterino em placentários, cuidado parental prolongado.

Questão 02

TEMA SORTEADO: 4. Mudanças climáticas e impactos ecológicos

Espera-se que a resposta discorra sobre os conceitos e definições das mudanças climáticas como alterações significativas no clima global, influenciadas por fatores naturais e antropogênicos. No qual enfatize a relevância do tema no contexto atual, abordando os impactos ambientais, econômicos e sociais. Abordando as principais causas das mudanças climáticas tais como: explicação detalhada do efeito estufa e do papel dos gases de efeito estufa (GEE) como CO₂, CH₄, NO_x e gases fluorados na retenção de calor atmosférico; descrição das principais atividades humanas responsáveis pelo aumento das emissões de GEE, como queima de combustíveis fósseis, desmatamento, agricultura intensiva e processos industriais.

A resposta deverá nortear aspectos dos impactos ecológicos, econômicos e na saúde humana diretamente relacionados as mudanças climáticas; Merecendo destaque os seguintes aspectos: discussão sobre a perda de biodiversidade e extinção de espécies devido à alteração dos habitats naturais e ciclos de vida; análise dos impactos em ecossistemas específicos como florestas tropicais, recifes de corais e regiões polares, incluindo o branqueamento de corais e o derretimento de geleiras; relacionamento direto entre mudanças climáticas e aumento de doenças transmitidas por vetores, como malária e dengue, além de problemas de saúde associados a ondas de calor; modificações nas cadeias biológicas, que propiciam o aparecimento ou o reaparecimento de doenças, o surgimento de doenças emergentes, bem como de mutações de agentes patogênicos levando a ocorrência de novas pandemias; exploração dos impactos econômicos, como danos à infraestrutura, perda de produtividade agrícola e custos de adaptação e mitigação.

Espera-se, ainda, que as respostas evidenciem as estratégias globais e nacionais frente as mudanças climáticas tais como: descrição dos principais acordos internacionais como o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris, destacando suas metas de redução de emissões e adaptação; políticas nacionais, como o Plano Nacional sobre Mudança do Clima e o Plano ABC, que visam mitigar os efeitos das mudanças climáticas no Brasil (MMA, 2009; MAPA, 2010). Ações mitigadoras e de adaptação que busquem explorar com detalhamento as ações: estratégias de mitigação, como o incentivo a energias renováveis, eficiência energética e práticas de reflorestamento; exploração das medidas de adaptação, incluindo a construção de infraestruturas resilientes e o manejo sustentável de recursos hídricos. Nesse sentido, a exemplificação de tecnologias limpas como captura e armazenamento de carbono, veículos elétricos e energias renováveis no contexto de enfrentamento das mudanças climáticas são essenciais para a elaboração da resposta.

Por fim, o(a) candidato(a) deverá concluir trazendo aspectos da responsabilidade e conscientização acerca da importância da educação ambiental, a fim conscientizar a população sobre os impactos das mudanças climáticas e incentivar ações individuais e coletivas; discussão sobre a responsabilidade dos setores público e privado na implementação de políticas eficazes de mitigação e adaptação. Como perspectivas futuras e enfatizar: projeções sobre cenários futuros do clima com base em diferentes trajetórias de emissões, utilizando relatórios do IPCC como referência, bem como o chamado à ação para a necessidade de soluções sustentáveis e integradas para enfrentar as mudanças climáticas, incluindo a transição para uma economia de baixo carbono e a conservação de recursos naturais.