

## **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA**

**EDITAL n. 08/2023**

### **SELEÇÃO DE CANDIDATAS(OS) ÀS VAGAS DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA PARA O CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO PARA O PRIMEIRO PERÍODO LETIVO DE 2024**

#### **PROVA ESCRITA DE CONHECIMENTOS EM ZOOLOGIA**

A prova escrita abaixo deve ser respondida individualmente pelas(os) candidatas(o)s em folha pautada anexa, à caneta esferográfica. Apenas o número de inscrição deve ser informado tanto no caderno de questões quanto na folha de respostas, de forma que nenhum outro tipo de identificação deve ser colocado. A prova tem tempo previsto máximo de quatro (4) horas para resolução. Não podem ser consultados nenhum tipo de material nem outras pessoas. Tanto o caderno de questões quanto a folha de respostas devem ser entregues. As(os) candidatas(os) podem usar uma folha de rascunho. A pontuação é apresentada para cada questão.

Boa prova.

#### **Número de inscrição:**

1. Dado um agrupamento monofilético hipotético que apresenta três táxons terminais (A, B e C), quantos cladogramas completamente resolvidos e que reflitam relações filogenéticas diferentes entre esses quatro táxons são possíveis? Ilustre sua resposta. (10 pontos)

Leia o excerto a seguir sobre táxons hipotéticos e responda às perguntas 2 e 3.

A família Girafidae é recorrentemente usada em classificações tradicionais. Análises filogenéticas com base em caracteres fenotípicos para a ordem Muliformes recobriram a família Bodeidae (mono genérica, apresentando apenas seis espécies do gênero *Bodeine*) como grupo irmão de Girafidae, confirmando o monofiletismo de ambas (Garcia, 2002). Entretanto, Garcia

(2002) amostrou todas as seis espécies de *Bodeine* e apenas uma espécie da família Girafidae, *Giraffes kreisen*. Dessa forma, as relações internas de Girafidae nunca foram estudadas a fundo. A classificação corrente de Girafidae é como abaixo:

Girafidae Linnaeus, 1758; gênero-tipo *Giraffes* L., 1758

*Giraffes* L., 1758, espécie-tipo *Giraffes kreisen* L., 1758

*Giraffes streifen* Spix, 1808

*Giraffes kreisen* Linnaeus, 1758

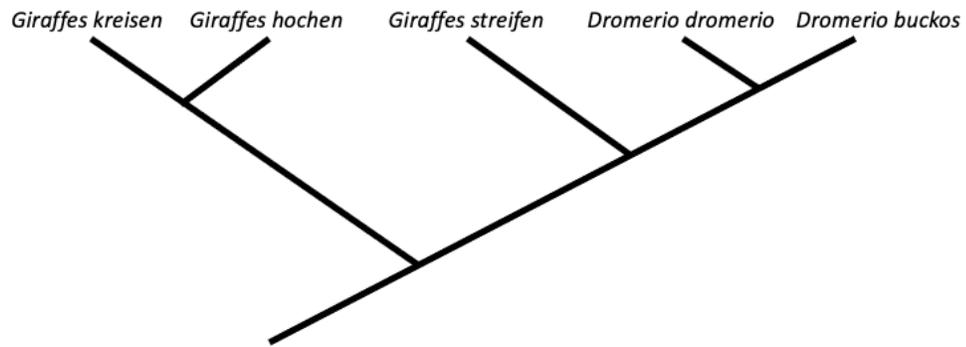
*Giraffes hochen* (Spix, 1808), descrita originalmente como *Bodeine hochen*, mas posteriormente tratada como *Giraffes hochen* por Santos (1915), como uma nova combinação

*Dromerio* Cuvier, 1858, espécie-tipo *Dromerio dromerio* Cuvier, 1858

*Dromerio dromerio* Cuvier, 1858

*Dromerio buckos* Cuvier, 1859

2. Baseada(o) nos seus conhecimentos de taxonomia, responda:
  - A) O que significa "espécie-tipo", termo informado no texto acima, de acordo com o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica? (5 pontos)
  - B) O que significa a autoria de *Giraffes hochen* estar escrita entre parênteses, enquanto a autoria de *Giraffes streifen* não está escrita entre parênteses, dado que ambas as espécies foram originalmente descritas no mesmo trabalho, de Johann Baptist Spix, em 1808? (5 pontos)
  
3. Baseada(o) nos seus conhecimentos de sistemática filogenética, responda:
  - A) Supondo que seu projeto de mestrado é o estudo das relações filogenéticas das espécies da família Girafidae, que táxon(s) comporia(m) seu grupo interno e que táxon(s) você buscaria para compor seu grupo externo? Justifique sua resposta. (5 pontos)
  - B) Imagine que após as análises filogenéticas que você procedeu no seu projeto, você obteve a seguinte árvore mais parcimoniosa para os membros de Girafidae, com alto suporte:



Dada a filogenia obtida, discorra sobre o status de validade e composição do gênero *Giraffes*. (5 pontos)

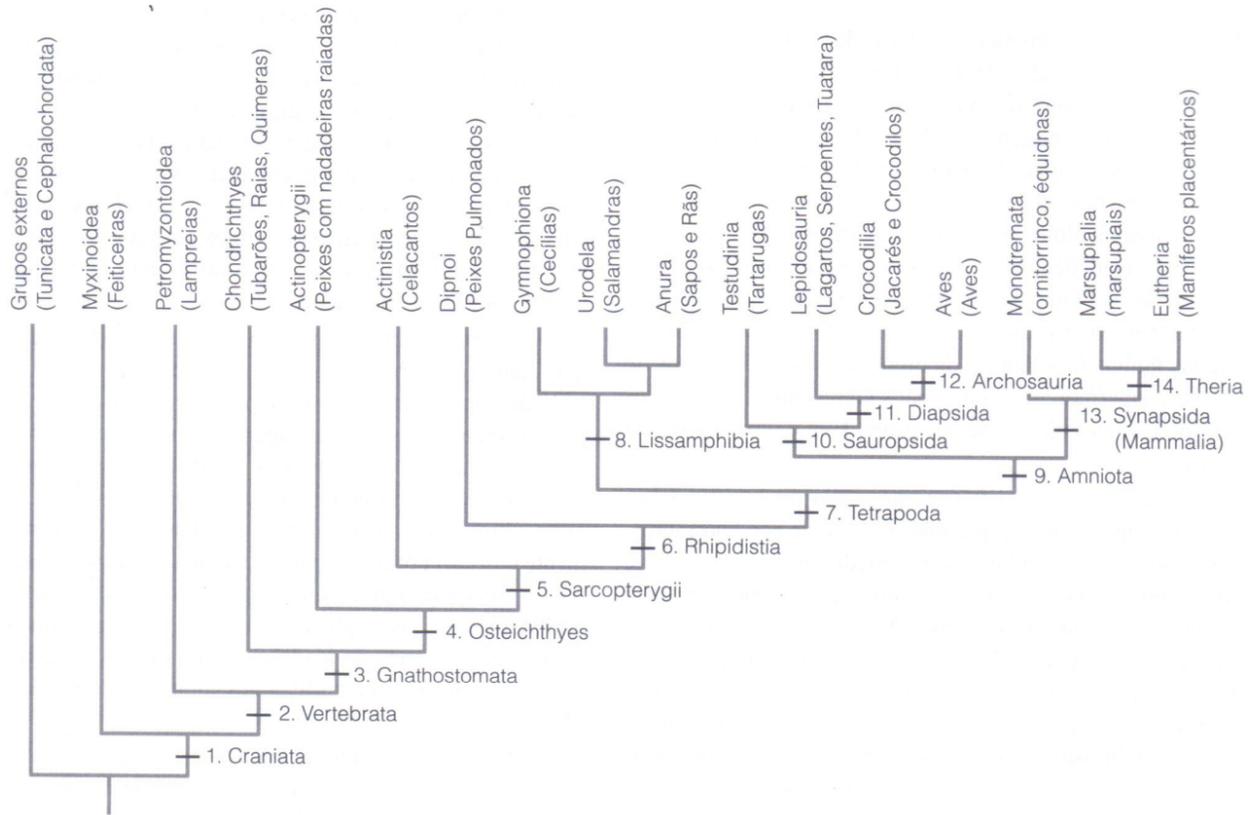
4. Descreva duas etapas na evolução do sistema nervoso em animais invertebrados e explique como essas mudanças contribuíram para a complexidade e diversidade desses grupos de organismos. (10 pontos)

5. Considerando seus conhecimentos relacionados a arquitetura animal e *Bauplan* dos principais grupos de metazoários, descreva: (10 pontos)

- A) a organização estrutural do celoma, exemplificando a sua distribuição nos filos do reino animal.
- B) a organização estrutural em relação à simetria, exemplificando a sua distribuição nos filos do reino animal.
- C) a organização estrutural em relação ao trato digestivo e sua origem embrionária, exemplificando a sua distribuição nos filos do reino animal.

6. A invasão de ambientes terrestres foi fundamental para a diversificação dos insetos. Descreva três adaptações dos insetos aos ambientes terrestres e sua importância para ocupação desse ambiente. (10 pontos)

Dada a filogenia apresentada abaixo, responda às questões 7 e 8.



Legenda: Relações filogenéticas dos vertebrados atuais, mostrando as prováveis relações entre os principais vertebrados vivos. Agrupamentos cladísticos são agrupados progressivamente.

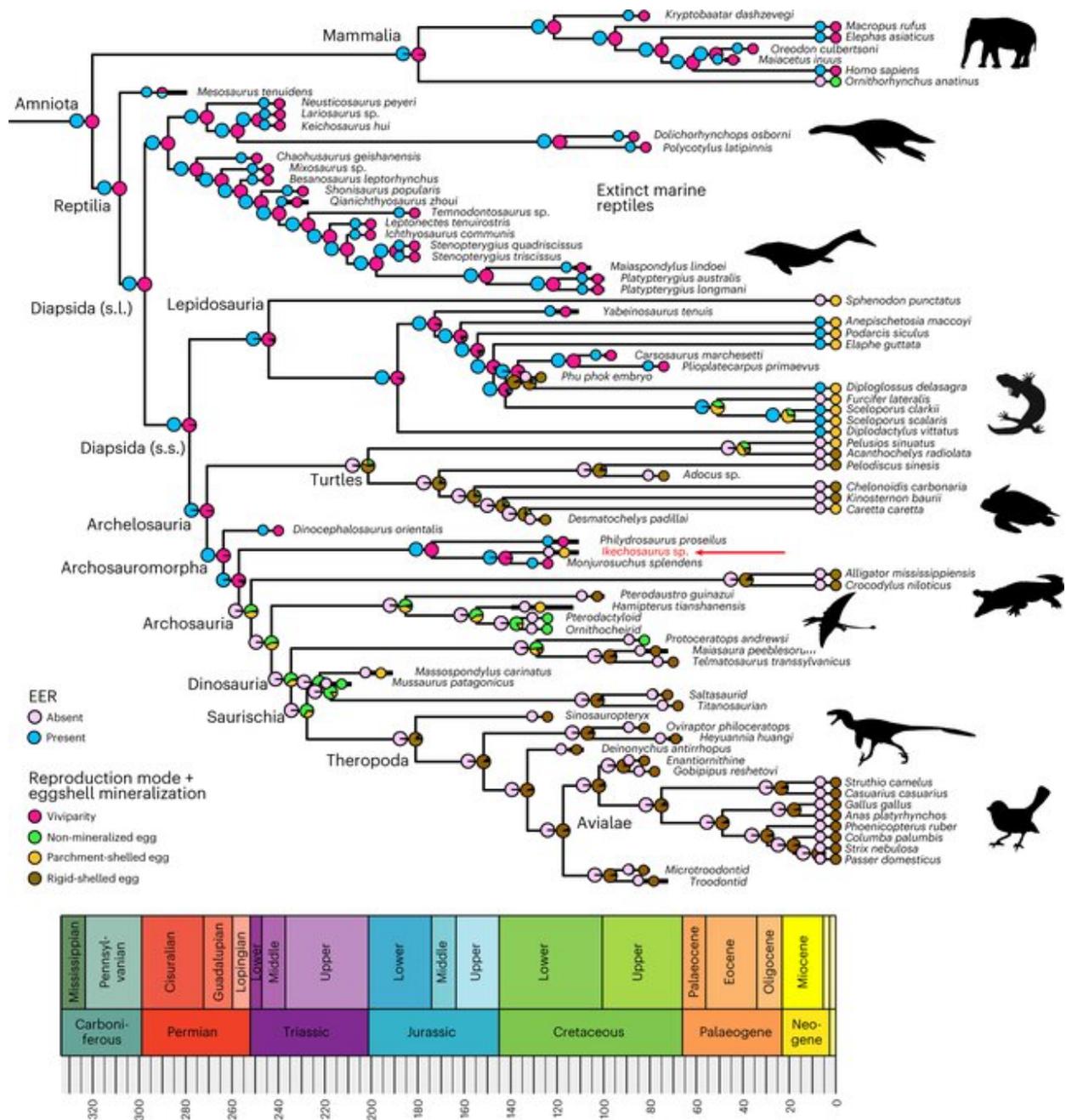
7. Elenque quatro sinapomorfias que sustentam o clado identificado como "3. Gnathostomata". (10 pontos)

8. A conquista do ambiente terrestre pelos vertebrados possibilitou a ocupação de diversos nichos previamente desocupados por esse grande grupo. Entretanto, o que chamamos de conquista definitiva do ambiente terrestre pelos vertebrados só se deu após a evolução do ovo amniótico.

A) Descreva a estrutura do ovo amniótico, com a função das quatro membranas extraembrionárias. (5 pontos)

B) Em que grande clado apresentado na filogenia fornecida anteriormente surgiu o ovo amniótico? Quais características desse ovo foram importantes para a conquista definitiva do ambiente terrestre? (5 pontos)

Observe o cronograma apresentado abaixo, responda às questões 9 e 10.



Legenda: Cronograma (árvore filogenética com o tempo representando pelo comprimento dos ramos) de amniotas, demonstrando o modo de reprodução conhecido (Reproduction mode) e mineralização da casca do ovo (eggshell mineralization), e a retenção estendida do embrião (EER). Gráficos de pizza nos nós são as probabilidades reconstruídas para os estados ancestrais possíveis.

Comprimento dos ramos está relacionado à tabela geológica apresentada na porção inferior da figura.

9. Dados seus conhecimentos de Zoologia, responda:

A) Elenque quatro sinapomorfias para o clado Squamata. (5 pontos)

B) Nomeie, descreva e compare o padrão de fenestração do crânio dos clados Mammalia e Reptilia. (5 pontos)

10. Dados seus conhecimentos de Zoologia e Sistemática Filogenética, responda:

A) Baseado na filogenia é correto afirmar que o “ovo de casca rígida” (rigid-shell egg) surgiu uma vez e foi perdido várias vezes durante a evolução dos amniotas? Discuta e justifique sua resposta. (5 pontos)

B) Qual o clado mais antigo, segundo o cronograma apresentado, Mammalia ou Diapsida? Justifique. (5 pontos)