

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EVOLUÇÃO  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

SELEÇÃO MESTRADO 2022

**LEIA AS INSTRUÇÕES ATENTAMENTE**

- 1) A prova escrita será realizada de forma remota, com duração de 3h. Os candidatos receberão a prova por email às 9h do dia 22 de novembro de 2021 e deverão enviá-la para o email [ppgee.uerj.selecao2021@gmail.com](mailto:ppgee.uerj.selecao2021@gmail.com) impreterivelmente **até às 12h de hoje (22/11/2021)**. Candidatos que enviarem as provas após às 11:00 h serão considerados desclassificados.
- 2) ESCREVA **SEU NÚMERO DE INSCRIÇÃO** NO ESPAÇO DESIGNADO ABAIXO
- 3) SALVE O ARQUIVO COM SUAS RESPOSTAS EM **FORMATO PDF** E NOMEIE **O ARQUIVO COM SEU NÚMERO DE INSCRIÇÃO POR EXTENSO**. POR EXEMPLO: "candidato\_trinta\_e\_sete.pdf"
- 4) **NÃO ESCREVA SEU NOME NA PROVA**

**NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO(A) CANDIDATO(A):**

1. **(2 pontos)** A variação da riqueza de espécies ao longo de gradientes altitudinais tem sido bastante estudada para diferentes grupos taxonômicos. A maioria desses estudos possui resultados de distribuição que podem ser classificados em três principais padrões, nos quais há sempre um menor número de espécies nas áreas com maiores elevações.

a) De acordo com o enunciado, elabore dois gráficos de dispersão que representem dois dos padrões mais encontrados nos estudos de variação da riqueza ao longo de gradientes altitudinais, identificando as variáveis nos eixos das abscissas (x) e das ordenadas (y). Cada gráfico deve conter ainda uma linha de tendência que evidencie o padrão representado.

b) Diferentes fatores, como temperatura, pluviosidade e umidade, influenciam a distribuição das espécies ao longo de gradientes altitudinais. Dentre outros possíveis fatores, formule uma hipótese plausível que explique o padrão demonstrado em cada gráfico elaborado e explique o mecanismo envolvido em cada caso.

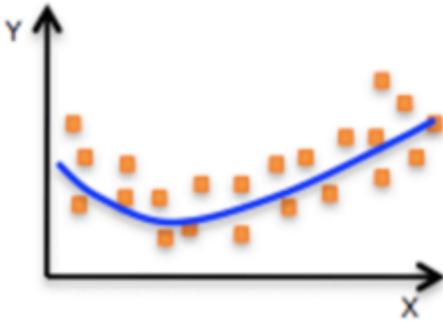
2. (2 pontos) As curvas abaixo representam as taxas de natalidade e mortalidade per capita de uma população de uma espécie hipotética de anfíbio, em diferentes tamanhos populacionais. Responda:



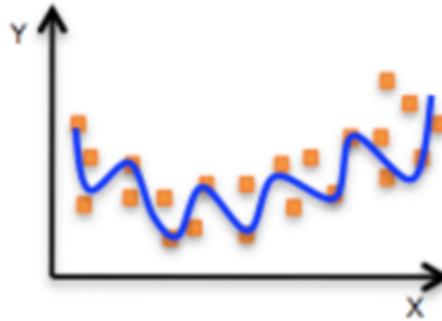
- a) Essa população apresenta crescimento exponencial ou logístico? Justifique, diferenciando os dois tipos de crescimento.
- b) Qual reta (x ou y) provavelmente representa a taxa de natalidade, e qual representa a taxa de mortalidade? Justifique.
- c) Qual a capacidade de suporte (K) para essa população? O que o K representa em termos biológicos?
- d) Qual a taxa de substituição de indivíduos quando essa população atinge o K?

3. **(2 pontos)** Os gráficos abaixo mostram a evolução temporal de clorofila A numa região estuarina. Os pontos são as concentrações para cada intervalo de tempo e as linhas cheias 2 modelos de tendência (A e B). Pergunta-se: Qual modelo apresenta menores resíduos para seus respectivos dados e por que? Qual modelo seria mais apropriado para uma análise de tendência das concentrações no longo prazo?

**Modelo A**



**Modelo B**



4. (2 pontos) Observe a filogenia proposta por Edgecombe et al. (2011), acerca das relações filogenéticas em Metazoa, e responda as questões a seguir com base na figura abaixo:

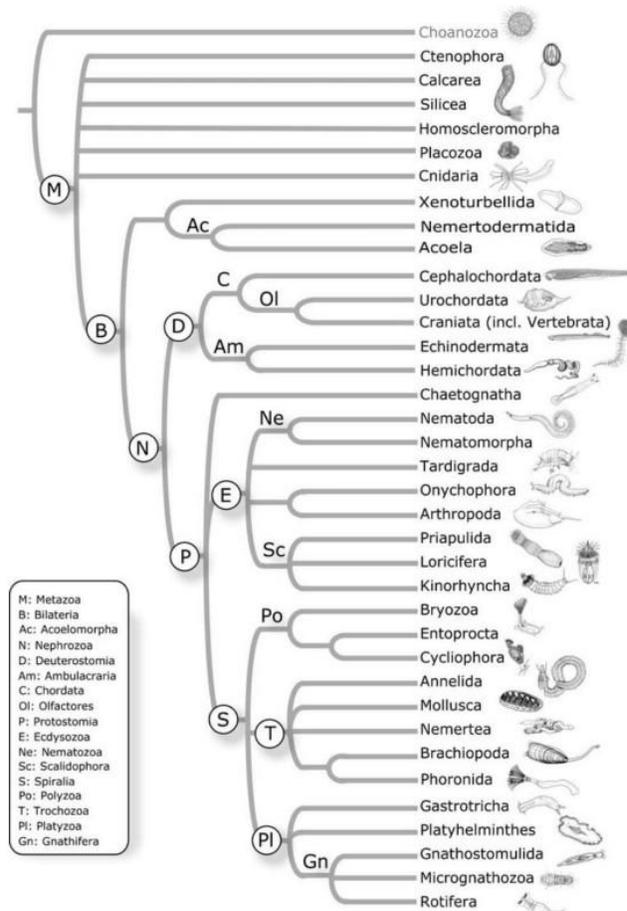
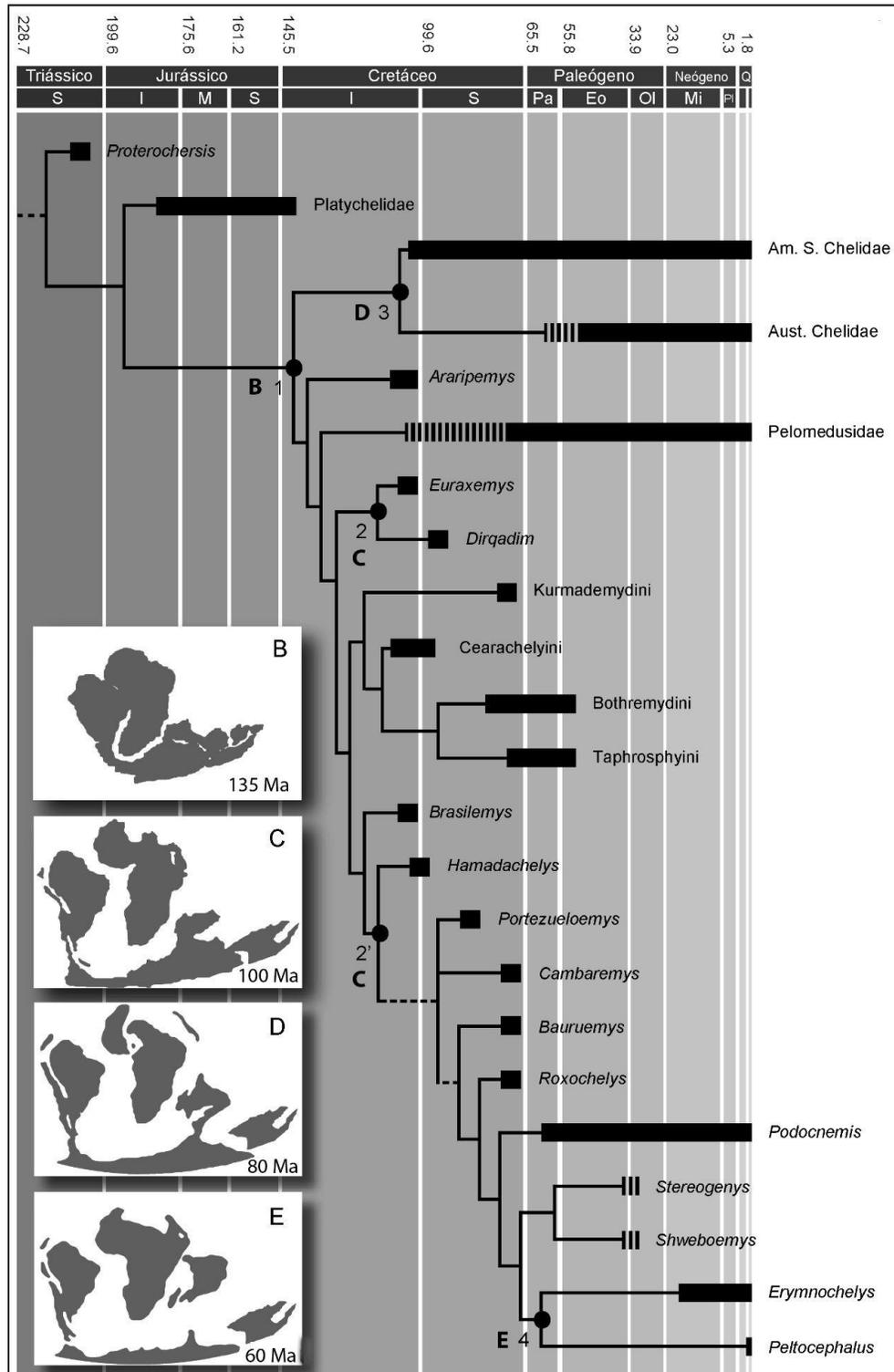


Figura 1. Hipótese filogenética de Metazoa (Edgecombe et al. 2011)

- Defina monofiletismo e exemplifique dois grupos de níveis hierárquicos distintos que sejam considerados monofiléticos.
- Defina parafiletismo e proponha dois exemplos utilizando os filós presentes nesta filogenia.
- Defina polifiletismo e proponha dois exemplos utilizando os filós presentes nesta filogenia.
- O que representa, num cladograma, a presença de uma politomia? Liste os clados que apresentam politomias.

5. (2 pontos) Com base na figura abaixo, indique: qual o tipo de cladograma; qual o método utilizado; relacione os eventos dos mapas “B, C, D, E” com o cladograma; qual o significado da estatística descritiva do cladograma [Fonte: Romano *et al.* 2012; *In*: GALLO, V.; SILVA, H. M. A.; BRITO, P. M. & FIGUEIREDO, F. J. (eds.), *Paleontologia de Vertebrados: Relações entre América do Sul e África*, Ed. Interciência, Rio de Janeiro, p. 227-243].



L = 50 passos; CI = 0,88; RI = 0,94