



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE ANIMAL



PROCESSO SELETIVO 2023 – DOUTORADO

Prova de Conhecimentos Específicos em Biodiversidade Animal (PCE) – 24/02/2023

- A prova de conhecimentos específicos está composta por 04 questões, sendo cada uma delas com valor de 2,5 pontos. Cada questão está inserida em uma folha independente (1 questão por linha de pesquisa e o pré-projeto).
- O candidato deverá responder as **04 questões**.
- A resposta de cada questão deverá ser redigida em sua **folha específica** (use a frente e o verso para a resposta). As respostas devem ser redigidas a caneta preta ou azul;
- Questões respondidas em outras folhas (ao invés na folha específica da questão) não serão consideradas para efeito de correção;
- A prova terá duração máxima de três horas, a partir da autorização para o seu início.
- A prova de conhecimentos específicos terá valor de zero a dez.
- Todas as folhas de respostas deverão ser devolvidas no final da prova (mesmo as que estiverem em branco).
- **Preencha o seu código** (a ser passado durante o processo seletivo) no espaço destinado em cada uma das folhas de resposta.

IDENTIFICAÇÃO DO(A) CANDIDATO(A)

Nome completo:

NOTA FINAL
(Uso PPGBAN)

Identidade:

Órgão Emissor:

UF:

Nome do Professor: Assinatura:	Código do candidato:	Pontos (0,0-2,5 pontos):
-----------------------------------	----------------------	--------------------------

História Natural, Comportamento e Sistemática de vertebrados e invertebrados

Questão 1.

Amorim e colaboradores (2022) apresentam a reconstrução de alguns estados ancestrais de caracteres fenotípicos de Diptera (imagem abaixo extraído de Amorim et al., 2022) a partir de uma matriz de dados apresentados previamente por Oliveira e Amorim (2021).

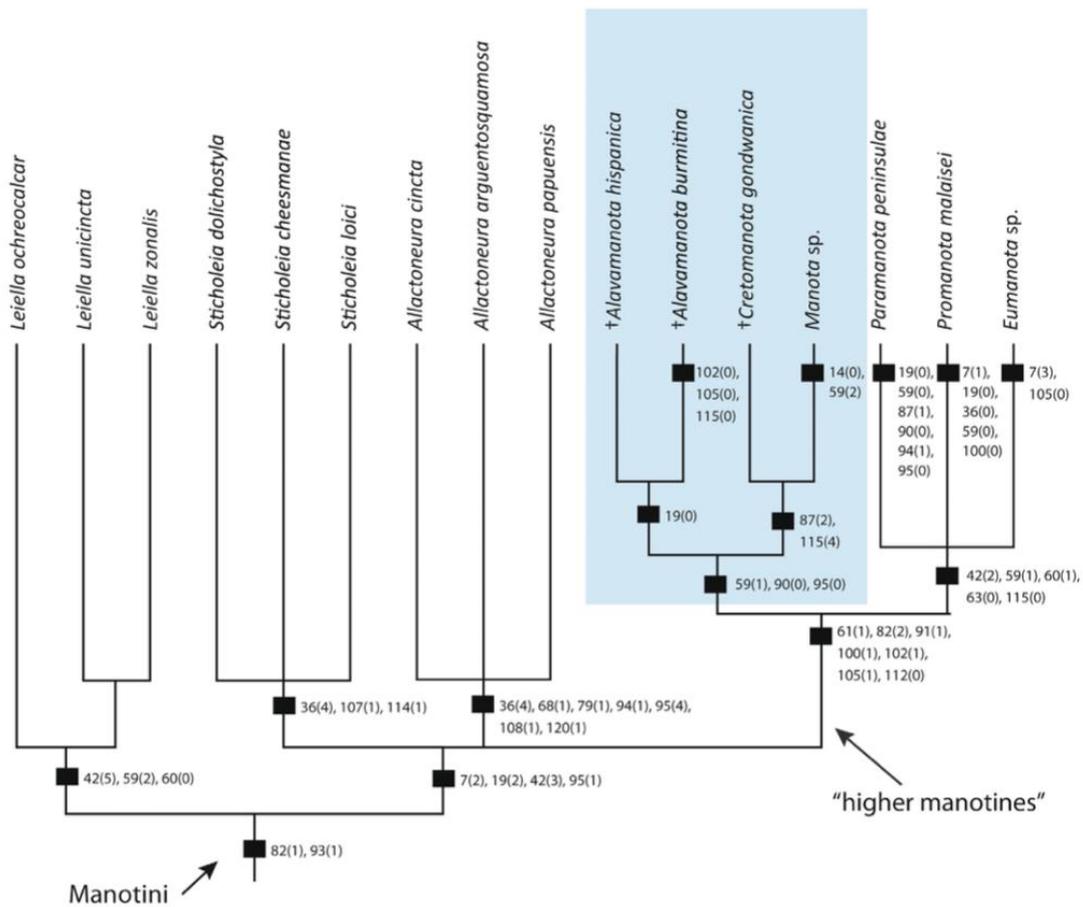


Fig. 10. Relationships between the genera of Manotini, nodes with selected characters that can be observed in *Cretomanota gondwanica* sp. nov. (modified from Oliveira and Amorim, 2021, fig. 107). Some characters were optimized with ACCTRAN, some characters with DELTRAN. List of characters from Oliveira & Amorim (2021, Appendix I).

Em relação a evolução dos estados destes caracteres (descritos abaixo) e os cladogramas aos quais suportam, responda as questões a seguir (**verso da folha**):

Character 36 (Shape of scutum) and their states: 0, dorsal surface convex; 1, projected dorsoanteriorly; 2, slightly flattened dorso-ventrally; 3, projected dorsomedially; 4, flattened dorsoventrally, dorsal surface approximately straight.

Character 82 (Costal vein) and their states: 0, ending slightly beyond R5; 1, ending at R5; 2, extending much beyond R5.

Character 93 (Level of wing that R5 reaches C) and their states: 0, at wing apex; 1, clearly before wing apex.

Character 102 (M₁) and their states: 0, complete; 1, obsolete basally; 2, absent.

Responda Verdadeiro (V) ou Falso (F) para as afirmações que se seguem:

- () M_1 complete é uma autapomorfia de *Alavamanota burmitina*
- () A tribo Manotini é monofilética e suportada por "Costal vein extending much beyond R5" e "Level of wing that R5 reaches C clearly before wing apex"
- () "Costal vein ending at R5" no ancestral de todas as linhagens mostradas no cladograma muda para "Costal vein extending much beyond R5" no ancestral de "higher manotines"
- () O cladograma apresentado apresenta três politomias
- () O caráter "Shape of scutum" evoluiu mais de uma vez para o estado "flatenned dorsoventrally, dorsal surface approximately straight" nas linhagens mostradas

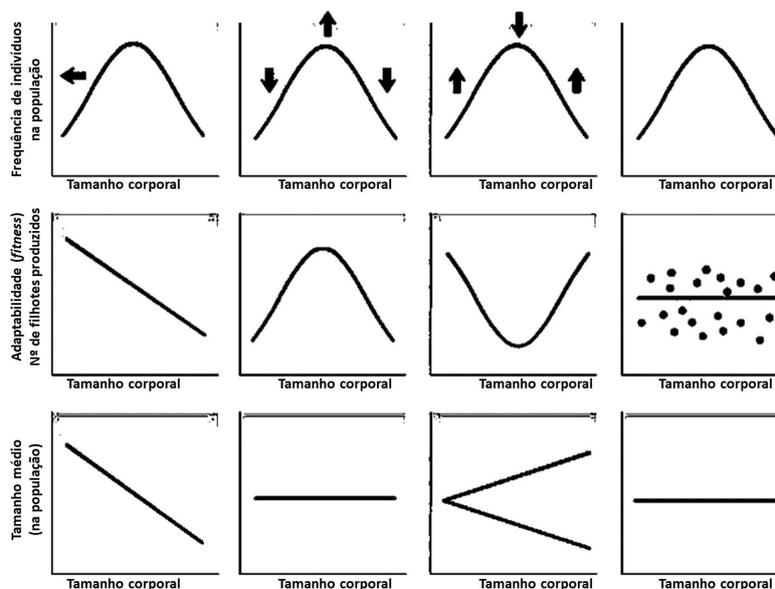
Nome do Professor: Assinatura:	Código do candidato:	Pontos (0,0-2,5 pontos):
-----------------------------------	----------------------	--------------------------

Conservação e Manejo da Fauna

Questão 2.

a) Darwin, ao propor sua teoria de evolução, argumentou que variações genéticas individuais podem acarretar variações significativas na adaptabilidade (fitness) dos organismos, levando à evolução da espécie após determinado tempo. Assim, espera-se que a taxa evolutiva se dê em função das diferenças genéticas entre indivíduos. Entretanto, ainda segundo Darwin, esperava-se que tal processo evolutivo ocorreria lentamente ao longo das gerações. Apesar disso, no artigo de Bonnet et al. (2022), foi mostrado para 19 populações de 15 espécies (seis pássaros e nove mamíferos) analisadas ao longo do tempo, estão evoluindo de maneira mais rápida do que usual, sendo que um processo duas ou ao mesmo quatro vezes mais rápido que o inicialmente previsto foi detectado (apenas na escala de alguns anos). Especificamente, os autores detectaram um aumento geracional de 18,5% na habilidade dos indivíduos em sobreviver e reproduzir. Considerando mudanças ambientais rápidas causadas por atividades humanas, o que tal incremento geracional na habilidade de sobrevivência e reprodução poderia significar para as espécies analisadas?

b) Apesar desta capacidade de “tamponamento” genético frente às mudanças ambientais, considerando a teoria evolutiva básica, há três tipos clássicos de seleção que ocorrem no nível populacional. Assim, avaliando-se as populações de espécies em longos períodos de tempo, após determinada pressão seletiva, seria possível descobrir o tipo de seleção natural que esta população sofreu. Neste contexto, imagine as três populações de espécies mostradas abaixo, indicando o tipo de seleção que sofreram e justifique sua resposta.



Nome do Professor: Assinatura:	Código do candidato:	Pontos (0,0-2,5 pontos):
-----------------------------------	-----------------------------	--------------------------

Morfologia e Fisiologia Animal

Questão 3.

a) Os microplásticos e os nanoplásticos são poluentes emergentes com ampla distribuição no meio ambiente. A interação dessas partículas plásticas com os organismos pode promover bioacumulação, transferência trófica e biomagnificação, tal como descrito no artigo intitulado “Recent advances on the transport of microplastics/nanoplastics in abiotic and biotic compartments” (Huang et al., 2022). Desse modo, diferencie bioacumulação, transferência trófica e biomagnificação.

b) A internalização celular de nanoplásticos envolve interações biomoleculares complexas e mecanismos altamente regulado, tal como por Huang et al. (2022). Assim, descreva os processos de endocitose mediada por clatrina, endocitose mediada por caveolina, macropinocitose e fagocitose (Figura 1).

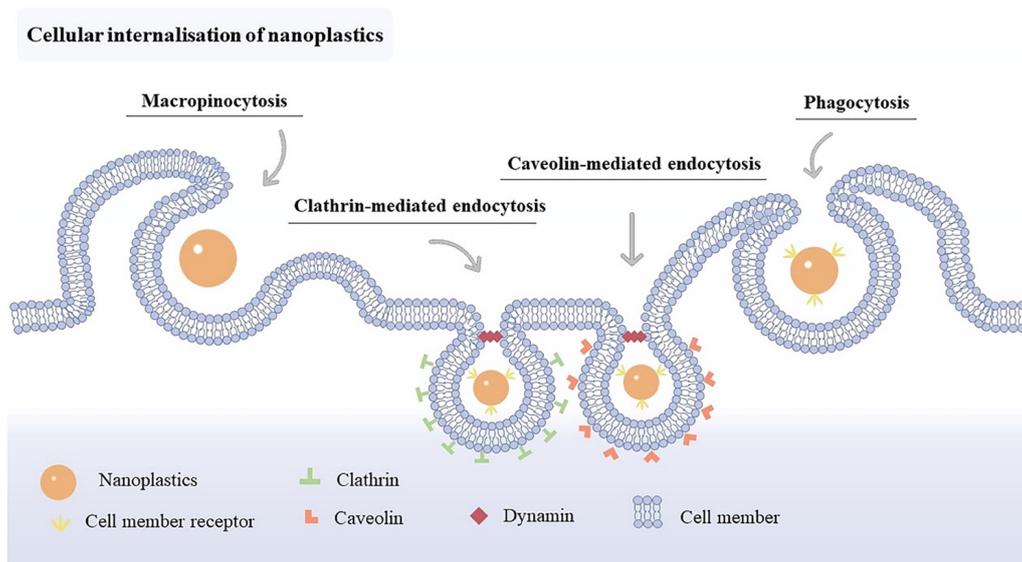


Figura 1. Representação esquemática dos mecanismos de internalização celular de nanoplásticos. Fonte: Huang et al. (2022).

Nome do Professor: Assinatura:	Código do candidato:	Pontos (0,0-2,5 pontos):
-----------------------------------	-----------------------------	--------------------------

Pré-projeto de pesquisa

Questão 4.