



PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS – Processo Seletivo 2018 – MESTRADO

Nome: Assinatura:.....

Leia atentamente as instruções antes de iniciar a prova.

1. A prova é composta de 10 (dez) perguntas e cada uma vale no máximo 1,0 ponto;
2. Responda as questões **discursivas nas linhas disponibilizadas abaixo de cada questão** e as questões **objetivas no espaço entre parênteses** disponível para cada alternativa.
3. **Apenas** as respostas nos espaços disponibilizados **escritas à caneta** serão consideradas;
3. As folhas de rascunho utilizadas durante a prova serão inutilizadas no ato da entrega da prova;
4. **Coloque seu nome e assinatura em cada uma das páginas;**
4. Responda **todas** as questões de forma CLARA, OBJETIVA, com letra LEGÍVEL e APENAS dentro do espaço fornecido para cada questão;
6. A prova terá duração máxima de 3 horas, a partir da autorização de início;
7. Não é permitido nenhum tipo de consulta, seja a material impresso, eletrônico ou a outras pessoas;
8. Todos os equipamentos eletrônicos (inclusive celulares) devem ser desligados e guardados durante a prova, não sendo permitido qualquer uso durante a prova.
9. Boa prova!!!

Nome: Assinatura:.....

Questão 01 (vale 1,0 ponto)

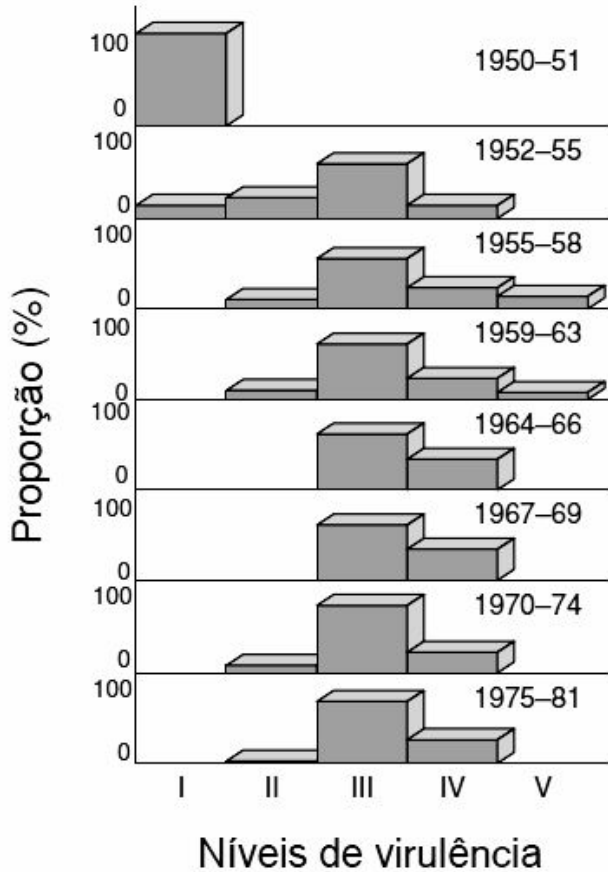
Primack & Rodrigues 2001 listam as seis principais causas de extinção de espécies atualmente. Cite duas dessas causas e explique de que forma elas afetam as espécies. **(máximo de 100 palavras ou 10 linhas)**

Questão 02 (vale 1,0 ponto)

Conforme Begon (capítulo 2) “a superexploração de espécies é bastante difundida. Um recurso é identificado, um mercado comercial é desenvolvido para aquele recurso, e a população humana local se mobiliza para extrair e vender este recurso. O recurso é extraído de modo tão extensivo que ele se torna raro, e até mesmo extinto. O mercado então vai em busca de outra espécie ou região para explorar”. Cite abaixo dois exemplos de espécies que sofreram superexploração e para cada espécie, exemplifique e explique este processo “difundido” com as suas consequências e as opções para a conservação e recuperação de cada espécie. **(máximo de 150 palavras ou 15 linhas)**

Questão 03 (vale 1,0 ponto).

O vírus do mixoma, que causa a mixomatose em coelhos é originário de indivíduos silvestres (*Sylvilagus brasiliensis*) da América do Sul. Nestes animais a doença é branda e raramente mortal. Tal vírus foi introduzido na Austrália na década de 1950 para controlar o coelho europeu (*Oryctolagus cuniculus*), que se tornara uma praga em áreas de pastejo. A mixomatose se espalhou rapidamente em 1950-1951, e as populações de coelhos sofreram uma enorme redução, mais de 90% em alguns locais. Cabe ressaltar que a transmissão do vírus ocorre pela picada de mosquitos *Anophele sannulipes*. As mudanças evolutivas da interação entre os coelhos e os vírus foram monitoradas em longo prazo. Na figura abaixo é apresentada a proporção de diferentes graus de virulência do vírus mixoma nas populações de coelhos na Austrália, de 1950 a 1981.

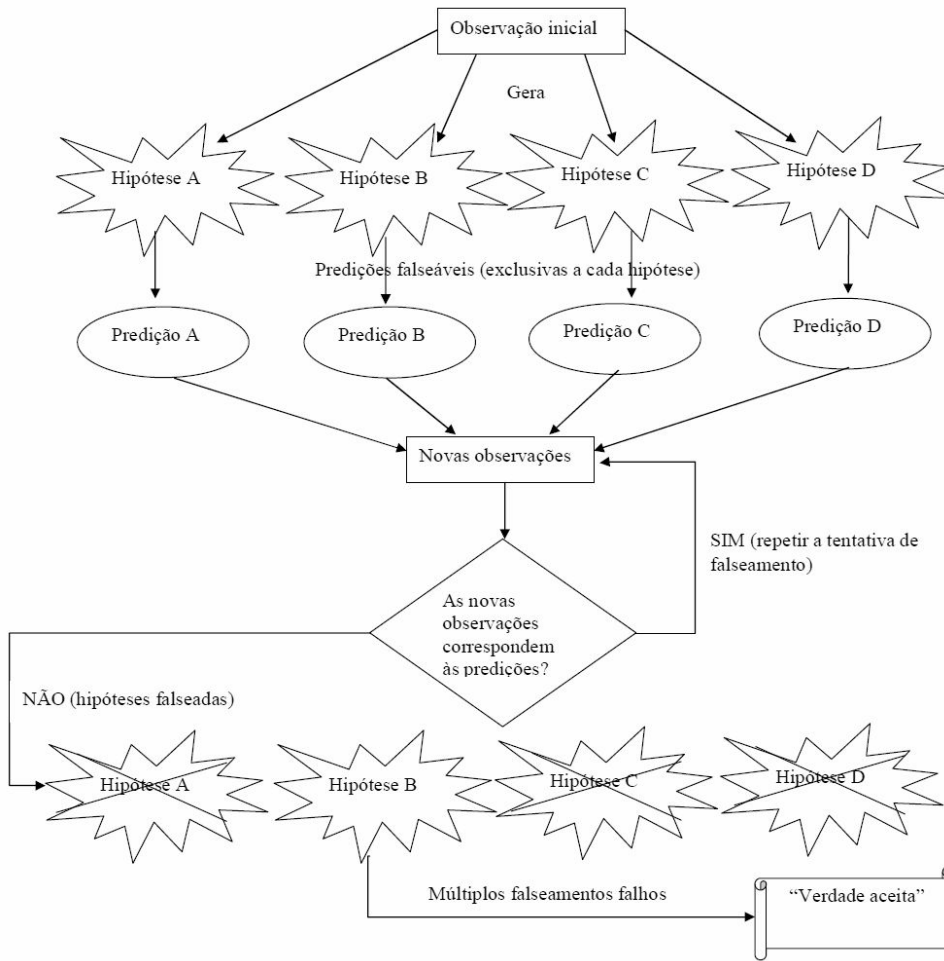


Fonte: Begon et. al. 2006. Cap. 12.

Com base no gráfico explique o que ocorreu evolutivamente com o hospedeiro e com o patógeno com o passar do tempo e da interação entre ambos. Observação: O grau I é o mais virulento e o V o menos virulento. (máximo de 100 palavras ou 10 linhas)

Questão 04 (itens a, c e d valem 0,2 ponto cada e item b vale 0,4 ponto)

Observe a figura abaixo reproduzida de Gotelli & Elisson (2011, p.106) e responda:



a) Qual é o método científico que apresenta esta configuração?

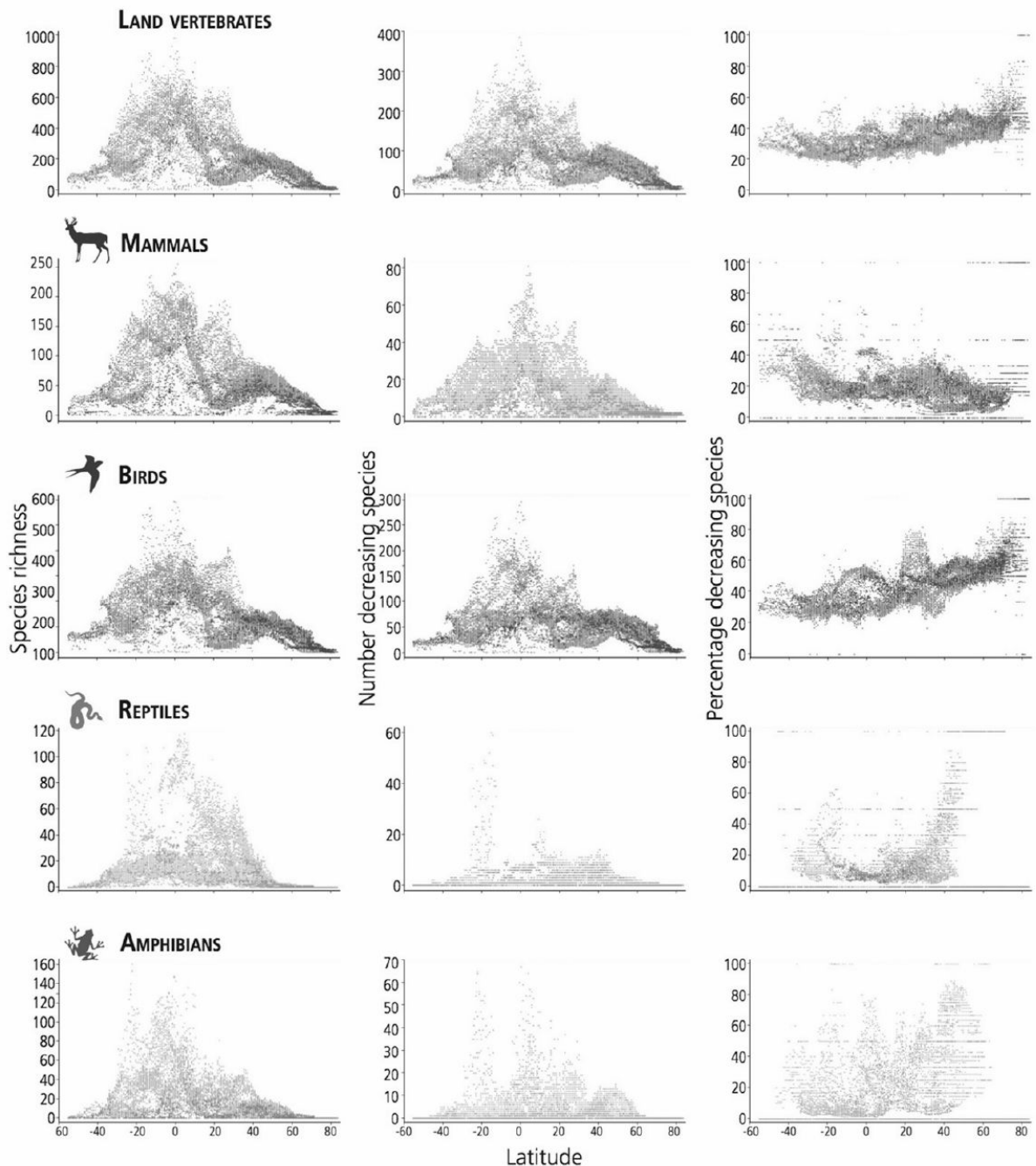
b) Faça uma breve descrição dos enunciados da figura. (máximo 50 palavras ou 5 linhas)

c) Cite uma vantagem deste método.

d) Cite uma desvantagem deste método.

Questão 05 (vale 1,0 ponto)

Ceballos e colaboradores publicaram em 2017 um artigo (*Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines*, PNAS, 114 :E6089–E6096) sobre extinção e redução populacional de 27.600 espécies de vertebrados na Terra entre 1900 e 2015. A figura ao lado mostra a distribuição da riqueza de espécies (para todos os vertebrados juntos e para grupos distintos) em relação à latitude (gráficos à esquerda), número de espécies em declínio (gráficos ao centro) e porcentagem de espécies em declínio (gráficos à direita). Cada ponto no gráfico representa uma área de 10.000 km².



Com base nas informações dos gráficos e do artigo descreva as tendências de perda de espécies para **todos os vertebrados juntos** e para **mamíferos** e **aves** separadamente em relação à latitude. (Máximo de 100 palavras ou 10 linhas)

Nome: Assinatura:.....

Questão 06 (vale 1,0 ponto)

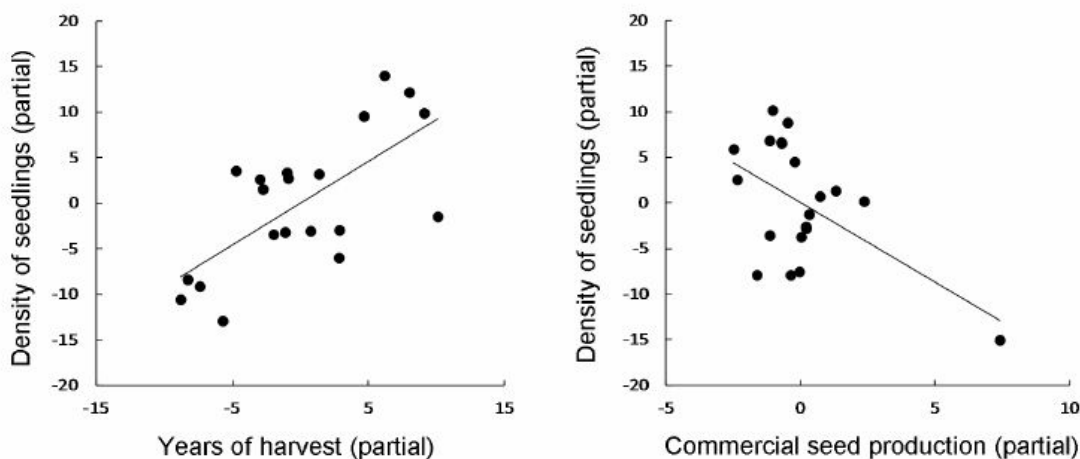
O sufixo “CORIA” é geralmente usado para indicar a forma de dispersão de vegetais (sementes), por exemplo anemocoria (através da ação do vento), hidrocoria (através da ação da água) e a zoocoria (através da ação animal). Este é o tema do artigo de Santana et al. (2016 - *Busy Nights: High Seed Dispersal by Crickets in a Neotropical Forest. American Naturalist* 188: E126-E133). Com base nessa referência e/ou no seu conhecimento:

a) comente sobre as implicações ecológicas da zoocoria; **(máximo de 80 palavras ou 08 linhas)**

(b) especifique o significado de diplocoria. **(máximo de 20 palavras ou 02 linhas)**

Questão 07 (cada item vale 0,2 ponto)

O gráficos abaixo mostram as relação da densidade de plantas jovens (*seedlings*) de Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) com a quantidade de anos de colheita (*years of harvest*) e com a quantidade de sementes produzidas para a comercialização (*commercial seed production*) em uma área indígena Kayapó no Pará.



Fonte: Ribeiro et al. (2014) Plos One 9: e102187

A seguir marque verdadeiro (V) ou falso (F) para as afirmativas:

- a) () A densidade de plantas jovens diminui com o aumento do número de anos de colheita.
- b) () A densidade de plantas jovens diminui com o aumento da produção de sementes para comercialização.
- c) () A densidade de plantas jovens aumenta com o aumento do número de anos de colheita e diminui com o aumento da produção de sementes para comercialização.
- d) () A produção de sementes para comercialização tem um efeito negativo sobre a densidade de plantas jovens.
- e) () A densidade de plantas jovens não está relacionada com o número de anos de colheita e nem com a produção de sementes para comercialização.

Questão 08 (vale 1,0 ponto)

A Figura 17.28 (Begon *et al.* 2008, Pag. 524) mostra a variação anual nos números de lagartas nas Ilhas Galápagos em um censo padrão conduzido em anos diferentes desde 1977.

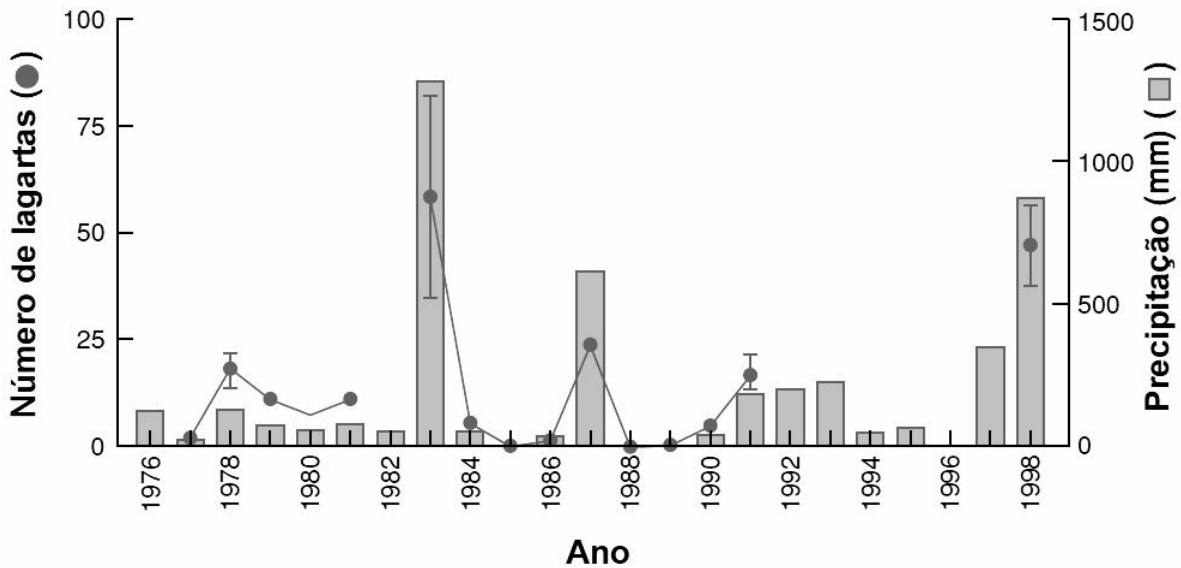


Figura 17.28 Variação anual no número de lagartas (\pm EP; ●), segundo um censo padrão em relação ao histograma de precipitação anual na ilha de Daphne Major, arquipélago de Galápagos (segundo Grant *et al.*, 2000).

Com base na figura e nas afirmativas abaixo, **marque a alternativa que contém todas as afirmações corretas (e nenhuma incorreta):**

I – Há uma correlação forte entre o número de lagartas e a precipitação anual (mm) na área amostrada.

II – A maior variação no número de lagartas amostrada por censo padrão nas Ilhas Galápagos ocorreu nos anos de 1983, 1987 e 1998.

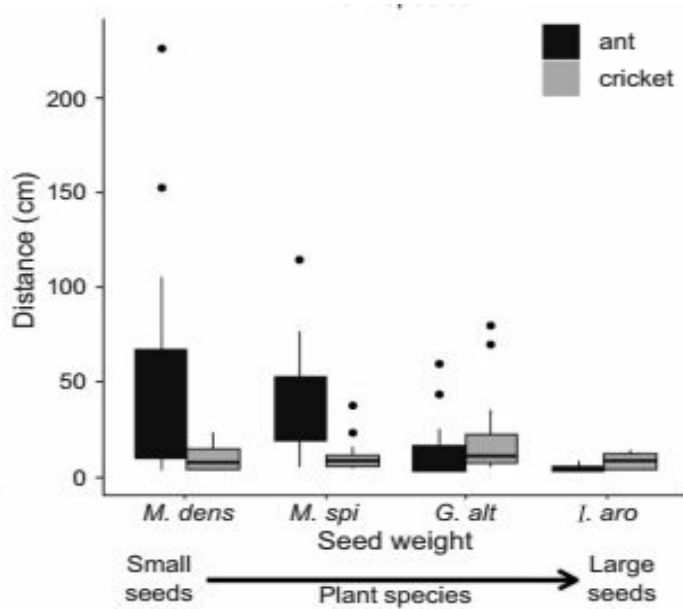
III – Os anos em que foram registradas precipitações acima de 800 mm também foram os anos em que foram registradas as maiores variações no número de lagartas amostradas.

Respostas:

- a) () I, II, e III
- b) () I, e II
- c) () I, e III
- d) () I
- e) () III

Questão 09 (cada item vale 0,2 ponto)

Analise o gráfico retirado do artigo de Santana et al. (2016 – Busy Nights: High Seed Dispersal by Crickets in a Neotropical Forest. *American Naturalist* 188: E126-E133), que mostra a relação da distância de dispersão promovida por formigas e grilos com o peso das sementes de quatro espécies de plantas da família Marantaceae (M. dens = *Monotagma densiflorum*; M. spi = *Monotagma spicatum*; G. alt = *Goeppertia altissima*; I. aro = *Ischnosiphon arouma*).



Agora, assinale verdadeiro (V) ou falso (F) para as afirmativas:

- a) () As sementes de *Monotagma densiflorum* são menores do que as sementes de *Ischnosiphon arouma*.
- b) () Grilos levam as sementes de *Monotagma spicatum* mais longe do que formigas.
- c) () Grilos levam as sementes de maior tamanho mais longe e as formigas levam as sementes de menor tamanho mais longe.
- d) () A grande maioria das sementes dispersadas por grilos e formigas são levadas a menos de um metro de distância.
- e) () Formigas dispersam *Monotagma densiflorum* mais longe do que grilos.

Questão 10 (cada item vale 0,2 ponto).

O óleo-resina, o óleo essencial e outras substâncias derivadas da *Copaifera multijuga* exibiram diferentes atividades contra as larvas de *Anopheles darlingi* e *Aedes aegypti* de acordo com os resultados abaixo apresentados na Tabela 2 (Table 2) retirada do artigo de Trindade et al. (2013 - *Copaifera multijuga ethanolic extracts, oil-resin, and its derivatives display larvicidal activity against Anopheles darlingi and Aedes aegypti* - Diptera: Culicidae. Brazilian Journal of Pharmacognosy 23: 464-470).

Table 2. Lethal Concentrations in part per million of bark, leaf extract, oil-resin, essential oil and alepterolic acid from *Copaifera multijuga* for *Anopheles darlingi* and *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) larvae.

<i>Copaifera multijuga</i>	Target	LC50	LC90
Bark		3	157
Leaf		13	297
Essential oil	<i>Anopheles darlingi</i>	128	231
Oil-resin		31	121
Alepterolic acid		0,9	8,8
Bark		81	224
Leaf		166	293
Essential oil	<i>Aedes aegypti</i>	18	201
Oil-resin		93	248
Alepterolic acid		0,7	7,0

LC50 and LC90: Concentrations needed to kill 50% and 90%, respectively, of the larvae in the bioassays

Baseado nos resultados da tabela 2 e do artigo como um todo assinale verdadeiro (V) ou falso (F) para as sentenças abaixo:

- A concentração do óleo essencial para obter LC50 foi maior para as larvas de *A. darlingi* quando comparado ao valor para as larvas de *A. aegypti*.
- Em geral o extrato das folhas de *C. multijuga* teve um efeito larvicida menos eficiente do que o extrato da casca para ambas as espécies de mosquitos.
- A. aegypti* é mais resistente ao extrato da casca e ao óleo resina do que *A. darlingi*.
- O ácido alepterolico presente no óleo de *C. multijuga*, em geral apresentou maior atividade larvicida do que os extratos e óleos da planta.
- Considerando os valores de LC90 os óleos de *C. multijuga* têm um efeito larvicida mais eficiente do que o extrato das folhas para ambas as espécies de mosquitos.