

Dica para a prova de seleção do Programa de Pós-graduação em Entomologia:

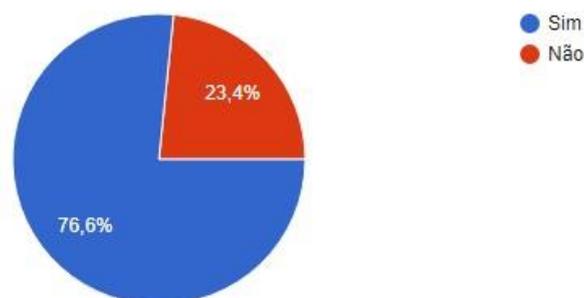
A regra de ouro é: quem define se é compreensível é o leitor e não o escritor. Um ponto importante é a gramática e ortografia. Cada erro desse tipo desvia a atenção do examinador e certamente prejudica o entendimento da resposta. Se você não sabe o significado de uma palavra, substitua-a por outra que você conhece. Se você não sabe uma dada regência verbal, substitua o verbo por outro que você conhece. Não arrisque! Outra dica importante para facilitar o entendimento do seu texto é evitar o uso de frases muito longas. Frases com mais de 30 palavras não são fáceis de construir e, muito menos, de entender. Raramente tais frases enfocam uma única ideia e, quando o fazem, a ideia fica obscurecida por uma profusão de termos obsoletos (normalmente adjetivos e advérbios desnecessários). Depois de resolvidas estas questões linguísticas, você deve focar na estrutura lógica do seu texto. Defina, logo no início do seu texto, a ideia central que vai defender e procure construir argumentos simples, porém, contundentes para justificar esta ideia. Não apresente conclusões desconectadas de suas devidas premissas. Enfim, uma boa resposta é aquela que é compreensível ao leitor e vai direto ao assunto.

Artigo utilizado na seleção 2021 - 2:

<https://royalsocietypublishing.org/doi/abs/10.1098/rsbl.2021.0280>

A publicação das respostas foi autorizada pelo(a) candidato(a).

Distribuição de respostas considerando se o(a) candidato(a) autorizou ou não a publicação das respostas em anonimato:



Questão 1- Usando suas próprias palavras, interprete brevemente os resultados principais apresentados, mostrando que você entendeu a(s) mensagem(ns) central(is) do artigo. Atenção: respostas contendo tradução de trechos do artigo não serão consideradas como resposta.

90% de aproveitamento

Os autores do trabalho testaram traços cognitivos de abelhas de diferentes castas em relação a capacidade de aprendizado de cores. Como a capacidade cognitiva depende de inúmeros fatores ecológicos, o experimento foi feito entre indivíduos de mesma e diferentes espécies. Os experimentos foram divididos entre ensaios de campo e ensaios no laboratório. No campo,

os autores compararam a capacidade de aprendizado entre rainhas e operárias de *Bombus vosnesenskii* (coletada em região de Deserto e Pradaria) e posteriormente compararam com rainhas da espécie *Bombus insularis* (coletada em região de Deserto). De acordo com os resultados, em *B. vosnesenskii* as rainhas mostraram melhor capacidade de aprendizado em relação as operárias (independe do local de coleta e em ambas fases de teste e aprendizagem) e a *B. insularis* foi mais responsiva à recompensa oferecida de acordo com a escolha das cores. Não houve diferenças significativas na aprendizagem entre as espécies. Para o experimento em laboratório, os autores buscaram controlar os efeitos da experiência de forrageamento, comparando rainhas não acasaladas com operárias forrageadoras da espécie *Bombus impatiens* de cativeiro, pertencentes a uma única colônia. Os resultados foram semelhantes ao experimento de campo, e as rainhas não fecundadas tiveram melhor desempenho em relação às operárias ao longo dos testes.

28% de aproveitamento

Apesar das abelhas *B. insularis* serem mais suscetível aos estímulos de sacarose, as abelhas *B. vosnesenskii* apresentaram maior capacidade de aprendizagem quando se comparadas entre si, tanto as rainhas quanto operárias. A capacidade de aprendizado está relacionada a tonalidade de cores escolhidas.

Questão 2- Usando suas próprias palavras, explique a mensagem central da Figura 02 e como os dados mostrados nela foram analisados, incluindo na sua resposta críticas a quaisquer dos itens a seguir: (i) análises estatísticas, (ii) forma que os dados foram apresentados, (iii) interpretação dada pelos autores.

86% de aproveitamento

A figura 2 é uma ilustração geral dos resultados do trabalho. Há uma divisão entre os resultados obtidos em campo e em laboratório de uma maneira didática e condizente com organização do artigo. Na parte do experimento de campo, o item "a" ilustra o método de oferecimento das tiras coloridas às abelhas. O item "b" são os gráficos resultados das análises estatísticas dos dados. Os autores analisaram os dados a partir de GLMMs binomiais, esse método é útil para modelar resultados binários para medidas repetitivas ou agrupadas, no caso do trabalho, se as abelhas escolheram a cor certa ou não (a proporção de abelhas que fizeram a escolha certa é a variável resposta). As análises dos testes de aprendizagem e os ensaios testes foram representados em diferentes gráficos. Ao fazer a ANOVA, os autores conseguem determinar se as diferenças entre os grupos foram significativas (p), e para obter informações adicionais eles fizeram testes Post-Hoc. Os resultados ilustrados nos itens "a" e "b" se repetiram nos itens "c" e "d" respectivamente, mas dessa vez com o ensaio feito entre indivíduos da espécie *B. impatiens*. O artigo fornece poucos dados a respeito da análise estatística, mas oferece um material eletrônico complementar se o autor tiver interesse em se aprofundar no assunto. A discussão foi bem fundamentada nos resultados, e os autores deixaram claro que outras implicações podem ter influenciado, como por exemplo diferenças na morfologia entre abelhas rainhas e operárias.

53% de aproveitamento

Na figura 2, podemos notar o esquema experimental escolhido pelo autor. A partir dos gráficos apresentados, é possível perceber que se tratando das espécies de campo, as rainhas da espécies *B. insularis* possuem maior capacidade de aprendizado quando se comparado a espécie *B. vosnenskii* operárias e também rainhas. Já no trabalho em laboratório, as rainhas da espécie *B. impatiens* têm maior capacidade de aprendizado que as operárias, porém não há evolução de aprendizado ao longo das avaliações.

Questão 3- Escolha uma área de conhecimento dentre as abaixo e descreva um trabalho novo que poderia ser feito com base neste artigo.

biologia celular; bioquímica; comportamento animal; controle biológico; estatística, matemática ou computação; ecologia; evolução; fisiologia; filosofia da ciência; genética; interação inseto-planta; manejo integrado de pragas; morfologia e anatomia; reprodução; toxicologia dos inseticidas; taxonomia, sistemática, ou filogenia.

Descreva o novo trabalho a ser desenvolvido (i) baseado no tema do artigo vigente e (ii) à luz da área de conhecimento escolhida acima.

86% de aproveitamento

Morfologia e anatomia

O efeito de melhor desempenho cognitivo pode ser causado por diferenças morfo-anatômicas entre os indivíduos, que levam a diferentes sensibilidades sensoriais. Dessa forma, pode-se propor a seguinte hipótese: rainhas de abelhas selvagens possuem diferenças morfo-anatômicas entre si que as conferem maior ou menor desempenho cognitivo. Para testar tal hipótese, diferentes indivíduos devem passar por testes de aprendizagem para avaliar possíveis diferenças cognitivas, e posteriormente devem ser avaliadas diferenças morfo-anatômicas de órgãos sensoriais desses indivíduos, como antenas e olhos. Os dados obtidos podem informar se há relação entre a morfo-anatomia de órgãos sensoriais e a habilidade cognitiva dos indivíduos.

46% de aproveitamento

Comportamento animal

Com base no tema de diferença na cognição de insetos e em comparativo com outros insetos eusociais, há possibilidade de utilizar formigas cortadeiras forrageadoras e diferentes plantas colonizadas com micoparasita do jardim de fungo e fungo entomopatogênico. Uma vez que as formigas forrageadoras aprendem a evitar alimentos que não irão beneficiar o jardim de fungo. Pode-se propor a hipótese de que formigas forrageadoras rejeitarão plantas colonizadas com fungo *Escovopsis weberi* e *Beauveria bassiana* após o primeiro corte de escolha. A pesquisa poderá ter como objetivo avaliar a capacidade de formigas cortadeiras identificar e aprender a rejeitar plantas colonizadas com fungo. Poderá ser ofertadas mudas de mamão colonizadas e não colonizadas com *E. weberi* e *B. bassiana* e ser observado as plantas escolhidas no corte. Em seguida poderá ser realizada a mudança na disposição das mudas com os tratamentos e observar a mudança no comportamento e aprendizado das formigas. Também será possível identificar possíveis voláteis na interação insetoplanta e semioquímicos.

Distribuição das escolhas:

