

# Prova de seleção de candidatos a Mestrado e Doutorado para PG Entomologia-UFV

Documento atualizado em 18 de agosto de 2010.

## 1 Contexto

A seleção de candidatos consistirá de prova escrita eliminatória, análise de Curriculum Vitae (CV) e, para o caso do Doutorado, arguição oral. Só terão seus CV avaliados, aqueles candidatos que forem aprovados na prova escrita. Para o caso do doutorado, somente participarão da arguição os candidatos aprovados na prova escrita. A nota final dos candidatos aprovados na prova escrita obdecerá as seguintes equações:

$$notafinal(Mestrado) = \frac{CV + prova\ escrita}{2}$$

$$notafinal(Doutorado) = \frac{arguição + CV + prova\ escrita}{3}$$

A Comissão Coordenadora decidirá, dentre os candidatos com melhores notas, aqueles que ingressão no Programa, respeitadas as restrições de vagas.

## 2 Objetivos da prova

A prova de seleção de candidatos ao Mestrado e Doutorado em Entomologia visa discriminar entre candidatos que tenham (i) discernimento geral, científico e cultural (ii) aptidão para pesquisa e (iii) base acadêmica sólida, não só em biologia ou entomologia, mas também em outras áreas de conhecimento geral tais como matemática/estatística, produção e interpretação de textos em português e inglês, filosofia da ciência, etc.

## 3 Normas gerais para a prova de seleção

1. A prova escrita consistirá na interpretação de um artigo científico. O candidato responderá questões que utilizam este artigo como base, mas que podem se referir a temas mais amplos.
2. A prova escrita é eliminatória para ambos os níveis (MSc ou DS).

3. A prova escrita aprovará um total de candidatos equivalente – no máximo – a duas vezes o total de vagas disponíveis; admitindo-se superar este limite no caso de empates entre candidatos.
4. A prova escrita será aplicada na semana em que cair o dia 01 de junho e o dia 01 de novembro . Eventuais alterações nestas datas serão comunicadas com antecedência, através da Home-page da Entomologia (<http://www.pos.entomologia.ufv.br>)
5. É de responsabilidade do candidato:
  - se informar sobre a data, local e horários exatos da realização da prova.
  - informar à Secretaria do Programa de Pós-graduação em Entomologia da UFV (<http://www.pos.entomologia.ufv.br>) o local onde deseja se submeter à prova, dentre os locais disponíveis. Isto deve ser feito até o prazo final da inscrição.
6. O artigo a ser usado será curto, escrito em inglês e ter sido publicado em revista com índice de impacto  $\geq 1$ .
  - (a) O artigo será escolhido dentre uma lista composta por sugestões dadas pelos orientadores do programa.
  - (b) Cabe aos orientadores garantir relevância técnica e científica do artigo indicado, e comprometer-se em manter sigilo sobre esta indicação.
7. As questões da prova seguirão o modelo apresentado a seguir, mas as respostas respectivas serão intrinsecamente dependentes do artigo a ser escolhido. A prova-modelo é aqui apresentada como um exemplo do possível teor das questões. A Comissão Coordenadora do PG em Entomologia, entretanto, reserva-se o direito de alterar estas questões, a qualquer tempo e sem aviso prévio.
8. A prova escrita será avaliada por uma comissão composta de 4 professores-orientadores e 1 estudante, todos da PG em Entomologia;
  - (a) Participará como avaliador o estudante de doutorado que, preferencialmente, já tenha sido aprovado em seu exame de qualificação e cujo nome seja recomendado pelo maior número de orientadores da PG Ento.
  - (b) Os avaliadores, sejam professores ou estudante, têm a função de garantir que somente candidatos de alto nível científico serão admitidos como membros do corpo discente, de forma a preservar a alta qualidade da PG em Entomologia. Isto é, nenhum avaliador (professor ou estudante) participará como ‘representante de classe’ ou algo similar.
9. Casos omissos serão decididos pela Comissão Coordenadora da PG em Entomologia da UFV.
10. A Comissão Coordenadora da PG em Entomologia da UFV reserva-se o direito de alterar qualquer dos itens aqui apresentados, no todo ou em parte, a qualquer tempo e sem aviso prévio. Não obstante, as regras e

prazos aplicáveis a uma dada prova de seleção estarão disponíveis para consulta na Home-page da Entomologia UFV com antecedência mínima de 48h do início da referida prova. Alterações no teor das questões que comporão a prova não serão necessariamente publicadas na Home page.

### 3.1 Questões da prova

Leia o artigo apresentado e responda:

1. Com base na Figura [x] deste artigo,
  - (a) Explique brevemente os resultados apresentados nesta figura
  - (b) Explique o sentido biológicos destes resultados, tendo como base as áreas listadas abaixo. Para tal explicação:
    - escolha uma área, se você é candidato a Mestrado.
    - escolha duas das áreas se você é candidato a Doutorado.

Ao elaborar sua resposta, mantenha a ênfase à(s) área(s) escolhida(s).

- i. biologia celular
- ii. bioquímica
- iii. comportamento animal
- iv. controle biológico
- v. estatística ou matemática
- vi. ecologia
- vii. evolução
- viii. fisiologia
- ix. filosofia da ciência
- x. genética
- xi. interação inseto-planta
- xii. manejo integrado de pragas
- xiii. morfologia e anatomia
- xiv. reprodução
- xv. toxicologia dos inseticidas

2. Explique como os dados mostrados na Fig [z]. foram analisados estatisticamente, incluindo na sua resposta quaisquer críticas das análises e/ou da forma em que os dados foram apresentados.

### Sugestões de leitura

Eisner, T. (2005). *For love of insects*. Belknap Press.

Mayr, E. (1985). *The growth of biological thought: diversity, evolution, and inheritance*. Belknap Press.

Stokes, D. (1997). *Pasteur's quadrant: basic science and technological innovation*. Brookings Institution Press.

## 4 Exemplo

Veja abaixo um exemplo de uma prova fictícia.

### Artigo:

Baer, B., Armitage, S. A. O., and Boomsma, J. J. (2006). Sperm storage induces an immunity cost in ants. *Nature*, 441: 872–875.

### 4.1 Com base na figura 2:

#### 4.1.1 Explique brevemente os resultados apresentados

Um dia após o acasalamento das rainhas, não há relação entre o esperma armazenado e a resposta imune destas rainhas. Entretanto, nove dias após o acasalamento, a resposta imune é afetada negativamente pela quantidade de esperma armazenado.

*Obs: descreva o gráfico em poucas palavras, demonstrando que entendeu perfeitamente a principal mensagem nele contida*

#### 4.1.2 Explique como este artigo se relaciona com os elementos teóricos listados anteriormente.

##### Área escolhida: Evolução

Durante a fundação do ninho, quando ainda não há operárias que garantam a higienização da rainha, pressões seletivas favorecem rainhas capazes de mobilizar seu sistema imune garantindo sua sobrevivência num local potencialmente infestado de patógenos (o solo). Ao mesmo tempo, esta defesa pode ser comprometida pelo acúmulo de grande quantidade de esperma pela rainha. Isto parece indicar ter havido uma pressão seletiva contrária à ocorrência de acasalamentos múltiplos nestas formigas, já que com o aumento da quantidade de esperma armazenado, menor a resposta imune. No caso de Hymenoptera, isto pode ser de importância, pois quanto menor o número de machos que se acasalarem com a rainha, maior será o parentesco entre as operárias, e portanto maior coesão da colônia.

##### Área escolhida: Manejo Integrado de Pragas

O Manejo Integrado de Pragas baseia-se na utilização de fatores de mortalidade combinados de forma a reduzir a população da praga abaixo do nível de dano. Este resultado permite-nos suspeitar que haja uma oportunidade para o uso de patógenos como método de controle destas formigas no início da fundação dos ninhos. Isso reduziria o número de ninhos potenciais. Entretanto, para garantir o funcionamento de tal técnica seria necessário confirmar se esta redução nos ninhos recém-fundados é maior do que mortalidade natural, e se isto de fato impacta o dano causado na cultura-foco.

*Obs.: Demonstre que você domina esta área do conhecimento e que consegue estabelecer ligações entre a área e o artigo, mesmo que este artigo não trate do grupo de insetos no qual você trabalha. Procure responder de forma sucinta e crítica.*

**4.2 Explique como os dados mostrados na Fig 1. foram analisados estatisticamente, incluindo na sua resposta quaisquer críticas das análises e/ou da forma em que os dados foram apresentados.**

A mortalidade das rainhas não foi analisada, pois não seria possível; assim, na ausência de repetições e análise os autores deveriam ser mais cautelosos no uso destes dados. A encapsulação foi analisada duas vezes. A primeira vez foi um teste  $t$ , comparando dois grupos de 23 fêmeas cada um. Os autores não mencionam as suposições de testes paramétricos (ex. distribuição normal) e nem mesmo se o teste foi uni ou bilateral. Talvez estas informações estejam disponíveis no material suplementar, mas isto não ajuda muito o leitor. Deduz-se que a resposta foi percentual mas esta informação falta no eixo y1. Segundo o teste  $t$ , houve uma diferença estatisticamente significativa ( $P=0.02$ ). Os autores conduziram o segundo teste na forma de uma análise de covariância, incluindo o peso das rainhas como possível co-variável, no sentido de testar se esta variável teria poder explicativo. Não houve. O teste F resultante, mostrou o mesmo resultado que o teste  $t$ . Havendo análise de covariância, o teste  $t$  é redundante e deveria ter sido descartado.

*Obs.: mostre que você entende a estatística utilizada e consegue propor alternativas mais viáveis.*