



Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade (PPGAGRI)

Doutorado Acadêmico em Agricultura e Biodiversidade

EDITAL PPGAGRI / POSGRAP/UFS Nº 06/2025

EDITAL PPGAGRI / POSGRAP/UFS Nº 08/2025

Etapas 1 - Prova de conhecimento realizada no dia 11/11/2025



PROVA 1

Parecer, padrão de resposta e motivos/razões que fundamentam a atribuição da nota

A seguir, apresenta-se o parecer (**itens 5.1.1. e 6.1.1. dos Editais**) por meio do qual constem os motivos que fundamentam a atribuição da nota ou do *status* dos candidatos, com o padrão de resposta (**itens 5.1.2. e 6.1.2. dos Editais**) onde consta os motivos/razões (**itens 5.1.3. e 6.1.3. dos Editais**) que fundamentam a atribuição da nota ou o *status* dos candidatos.

Questão 1 (40%): Redija um texto no formato “Resultados e Discussão” referente à Figura abaixo. Utilize os padrões científicos de periódicos internacionais. Adicionalmente faça uma crítica sobre a coleta dos dados e/ou representação dos dados e/ou análise estatística.

Foram utilizados os seguintes critérios de avaliação e pesos:

- a) Clareza e propriedade no uso da linguagem (30%);
- b) Domínio dos conteúdos, evidenciando a compreensão dos temas abordados nas bibliografias indicadas (20%);
- c) Domínio e precisão no uso de conceitos e ferramentas analíticas (20%);
- d) Coerência no desenvolvimento das ideias e capacidade argumentativa (30%);
- e) Pertinência e articulação da resposta à questão, considerando os padrões científicos de periódicos internacionais (integrado aos itens acima).

PADRÃO DE RESPOSTA

Tema: Produtividade de bulbos de cebola em função das doses de N (regressão linear)

Resultados e Discussão

A produtividade total de bulbos de cebola aumentou linearmente com as doses crescentes de nitrogênio aplicadas ao solo. O modelo linear ajustado apresentou elevado coeficiente de determinação ($R^2 = 0,9904$), indicando que a maior parte da variação observada na produtividade foi explicada pela dose de N. Esse comportamento sugere que, dentro do intervalo testado, a cultura respondeu positivamente ao aumento do insumo, o que é coerente com a literatura sobre a forte dependência da cebola ao suprimento adequado de nitrogênio para o crescimento vegetativo e formação dos bulbos.

Entretanto, a tendência linear obtida deve ser interpretada com cautela. Em sistemas agrícolas, respostas fisiológicas à adubação nitrogenada frequentemente seguem padrões do tipo quadrático, nos quais a produtividade aumenta até um ponto máximo e posteriormente tende à estabilização ou queda devido a efeitos de toxicidade. Como as doses avaliadas não permitiram visualizar o platô de produtividade, o modelo linear descreve apenas a fase ascendente da curva e não o comportamento completo da resposta agrônômica.

Crítica

Apesar da qualidade do ajuste linear, o delineamento experimental limitou a interpretação da resposta da cultura. A ausência de doses superiores impossibilitou identificar o ponto de máxima eficiência agrônômica, o qual tipicamente é estimado por modelos quadráticos. Dessa forma, a regressão linear, embora estatisticamente bem ajustada, não representa adequadamente a resposta fisiológica completa. Um conjunto mais amplo de doses permitiria ajustar modelos polinomiais (especialmente quadráticos) e fornecer recomendações de manejo mais robustas.

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

As questões de múltipla escolha são compostas por quatro subquestões de igual peso. Apenas uma opção é correta em cada subquestão. Cada acerto vale 1/4 da pontuação da questão, enquanto cada erro, além de deduzir 1/4, anula a pontuação de outra subquestão. Portanto, o candidato pode optar por não responder determinada subquestão.

Questão 2 (20%):

Subquestão 2.1. Resposta correta: **d)** A produtividade aumenta inicialmente, estabiliza e depois diminui.

Subquestão 2.2. Resposta correta: **a)** O modelo é significativo ($p < 0,05$) e explica 88% da variação na produtividade.

Subquestão 2.3. Resposta correta: **e)** Delineamento em blocos casualizados (DBC) com pelo menos 3 repetições por dose, para controlar heterogeneidade do solo.

Subquestão 2.4. Resposta correta: **b)** $X = 15 \text{ kg/ha}$; representa o ponto de máxima produtividade ($Y \approx 312,5 \text{ kg/ha}$), após o qual ocorre diminuição devido ao efeito quadrático negativo.

Questão 3 (20%):

Subquestão 3.1. Resposta correta: **d)** Os bioestimulantes diferem significativamente na redução da severidade da doença ao nível de 0,1% de probabilidade.

Subquestão 3.2. Resposta correta: **e)** A ANOVA é válida, pois os pressupostos de normalidade (Shapiro-Wilk, $p > 0,05$) e homocedasticidade (Levene, $p > 0,05$) foram atendidos, e o CV = 16,3% indica precisão experimental média.

Subquestão 3.3. Resposta correta: **b)** Teste de Tukey a 5% de significância diretamente nas médias originais, por ser conservador e adequado quando os pressupostos paramétricos são atendidos.

Subquestão 3.4. Resposta correta: **a)** Recomendar o bioestimulante B3 (extrato de algas), que proporcionou a menor severidade da doença, diferindo significativamente de todos os outros.

Questão 4 (20%):

Subquestão 4.1. Resposta correta: **b)** Maior profundidade radicular e manutenção da turgência foliar pelo acúmulo de osmólitos e maior infiltração de água no solo regenerativo.

Subquestão 4.2. Resposta correta: **c)** Plantio de cobertura vegetal e rotação de culturas, que adicionam raízes e restos orgânicos ao solo, alimentando microrganismos que fixam carbono.

Subquestão 4.3. Resposta correta: **c)** Aumento da diversidade funcional de plantas (cobertura + consórcio) cria nichos para predadores e parasitoides, promovendo controle biológico natural.

Subquestão 4.4. Resposta correta: **a)** Rede de sensores no solo + modelo de aprendizado de máquina acoplado a robôs de irrigação variável, que prevê déficit hídrico com antecedência e aplica água apenas nas parcelas em estresse.

PROVA 2

Parecer, padrão de resposta e motivos/razões que fundamentam a atribuição da nota

A seguir, apresenta-se o parecer (**item 6.1.1. do Edital**) por meio do qual constem os motivos que fundamentam a atribuição da nota ou do *status* dos candidatos, com o padrão de resposta (**item 6.1.2. do Edital**) onde consta os motivos/razões (**item 6.1.3. do Edital**) que fundamentam a atribuição da nota ou o *status* dos candidatos.

Questão 1 (40%): Redija um texto no formato “Resultados e Discussão” referente à Figura abaixo. Utilize os padrões científicos de periódicos internacionais. Adicionalmente faça uma crítica sobre a coleta dos dados e/ou representação dos dados e/ou análise estatística.

Foram utilizados os seguintes critérios de avaliação e pesos:

- a) Clareza e propriedade no uso da linguagem (30%);
- b) Domínio dos conteúdos, evidenciando a compreensão dos temas abordados nas bibliografias indicadas (20%);
- c) Domínio e precisão no uso de conceitos e ferramentas analíticas (20%);
- d) Coerência no desenvolvimento das ideias e capacidade argumentativa (30%);
- e) Pertinência e articulação da resposta à questão, considerando os padrões científicos de periódicos internacionais (integrado aos itens acima).

PADRÃO DE RESPOSTA

Tema: Teor foliar de S em goiabeira sob doses de K, em solos com e sem Ca

Resultados e Discussão

Em solo contendo cálcio, os teores foliares de enxofre diminuíram linearmente à medida que as doses de potássio foram elevadas. A regressão apresentou R^2 de 0,83, indicando um ajuste consistente e sugerindo que o aumento da disponibilidade de potássio reduziu a concentração foliar de enxofre. Esse comportamento pode refletir antagonismo iônico entre K^+ e S, fenômeno já descrito na literatura, no qual o excesso de potássio na solução do solo pode inibir ou dificultar a absorção de enxofre pelas plantas. Em contraste, no solo sem cálcio, não foi observada relação significativa entre as doses de potássio e os teores foliares de enxofre. Os valores permaneceram próximos de uma média constante, indicando que, nessas condições, o aumento de K não afetou a absorção de S. A ausência de cálcio pode alterar o balanço de cargas e os processos de troca catiônica no solo, impedindo que o antagonismo entre K e S se manifeste de forma clara.

Crítica

A figura apresenta limitações importantes. Primeiramente, a representação de uma linha reta para o solo sem cálcio é inadequada, pois a relação não foi significativa; em padrões de periódicos internacionais, modelos não significativos não são representados graficamente para evitar interpretações equivocadas. Além disso, embora a regressão no solo com cálcio apresente R^2 de 0,83, o valor de p não foi informado, impossibilitando avaliar a significância estatística do modelo e dos coeficientes. A ausência dessa informação compromete a robustez da inferência e dificulta a avaliação da validade do padrão observado.

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

As questões de múltipla escolha são compostas por quatro subquestões de igual peso. Apenas uma opção é correta em cada subquestão. Cada acerto vale 1/4 da pontuação da questão, enquanto cada erro, além de deduzir 1/4, anula a pontuação de outra subquestão. Portanto, o candidato pode optar por não responder determinada subquestão.

Questão 2 (20%):

Subquestão 2.1. Resposta correta: **b)** O modelo é significativo ($p < 0,05$) e explica 88% da variação na produtividade.

Subquestão 2.2. Resposta correta: **e)** Delineamento em blocos casualizados (DBC) com pelo menos 3 repetições por dose, para controlar heterogeneidade do solo.

Subquestão 2.3. Resposta correta: **e)** $X = 15 \text{ kg/ha}$; representa o ponto de máxima produtividade ($Y \approx 312,5 \text{ kg/ha}$), após o qual ocorre diminuição devido ao efeito quadrático negativo.

Subquestão 2.4. Resposta correta: **a)** A produtividade aumenta inicialmente, estabiliza e depois diminui.

Questão 3 (20%):

Subquestão 3.1. Resposta correta: **c)** A ANOVA é válida, pois os pressupostos de normalidade (Shapiro-Wilk, $p > 0,05$) e homocedasticidade (Levene, $p > 0,05$) foram atendidos, e o CV = 16,3% indica precisão experimental média.

Subquestão 3.2. Resposta correta: **a)** Teste de Tukey a 5% de significância diretamente nas médias originais, por ser conservador e adequado quando os pressupostos paramétricos são atendidos.

Subquestão 3.3. Resposta correta: **b)** Recomendar o bioestimulante B3 (extrato de algas), que proporcionou a menor severidade da doença, diferindo significativamente de todos os outros.

Subquestão 3.4. Resposta correta: **a)** Os bioestimulantes diferem significativamente na redução da severidade da doença ao nível de 0,1% de probabilidade.

Questão 4 (20%):

Subquestão 4.1. Resposta correta: **b)** Plantio de cobertura vegetal e rotação de culturas, que adicionam raízes e restos orgânicos ao solo, alimentando microrganismos que fixam carbono.

Subquestão 4.2. Resposta correta: **a)** Aumento da diversidade funcional de plantas (cobertura + consórcio) cria nichos para predadores e parasitoides, promovendo controle biológico natural.

Subquestão 4.3. Resposta correta: **a)** Rede de sensores no solo + modelo de aprendizado de máquina acoplado a robôs de irrigação variável, que prevê déficit hídrico com antecedência e aplica água apenas nas parcelas em estresse.

Subquestão 4.4. Resposta correta: **e)** Maior profundidade radicular e manutenção da turgência foliar pelo acúmulo de osmólitos e maior infiltração de água no solo regenerativo.

PROVA 3

Parecer, padrão de resposta e motivos/razões que fundamentam a atribuição da nota

A seguir, apresenta-se o parecer (**item 6.1.1. do Edital**) por meio do qual constem os motivos que fundamentam a atribuição da nota ou do *status* dos candidatos, com o padrão de resposta (**item 6.1.2. do Edital**) onde consta os motivos/razões (**item 6.1.3. do Edital**) que fundamentam a atribuição da nota ou o *status* dos candidatos.

Questão 1 (40%): Redija um texto no formato “Resultados e Discussão” referente à Figura abaixo. Utilize os padrões científicos de periódicos internacionais. Adicionalmente faça uma crítica sobre a coleta dos dados e/ou representação dos dados e/ou análise estatística.

Foram utilizados os seguintes critérios de avaliação e pesos:

- a) Clareza e propriedade no uso da linguagem (30%);
- b) Domínio dos conteúdos, evidenciando a compreensão dos temas abordados nas bibliografias indicadas (20%);
- c) Domínio e precisão no uso de conceitos e ferramentas analíticas (20%);
- d) Coerência no desenvolvimento das ideias e capacidade argumentativa (30%);
- e) Pertinência e articulação da resposta à questão, considerando os padrões científicos de periódicos internacionais (integrado aos itens acima).

PADRÃO DE RESPOSTA

Tema: Matéria seca da parte aérea de *Brachiaria brizantha* sob doses de N (regressão quadrática)

Resultados e Discussão

A biomassa da parte aérea de *Brachiaria brizantha* apresentou resposta quadrática às doses crescentes de nitrogênio. O modelo indica tendência de aumento da produção até determinado nível de adubação, seguido de estabilização, comportamento coerente com padrões fisiológicos de resposta a nutrientes. Esse tipo de comportamento é amplamente reportado para gramíneas forrageiras, que exibem altas taxas de crescimento inicial até atingir limites fisiológicos.

Entretanto, a interpretação do modelo deve ser ponderada. Apesar de a regressão quadrática ter sido ajustada, os pontos experimentais apresentaram elevada dispersão, resultando em um R^2 de apenas 57,2%. Esse valor sugere que quase metade da variação observada não foi explicada pelo modelo, o que pode refletir variabilidade intrínseca do experimento, inconsistências no manejo ou insuficiência do modelo para descrever o fenômeno.

Crítica

A baixa capacidade preditiva da regressão lança dúvidas sobre a adequação do modelo quadrático. A ausência do valor de p impede verificar se a curva é estatisticamente significativa. Em periódicos de alto nível, curvas com R^2 baixo e sem significância reportada raramente seriam interpretadas como indicativas de um padrão real. Além disso, a elevada dispersão dos pontos sugere a necessidade de maior controle experimental, aumento do número de repetições ou consideração de outros modelos não lineares.

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

As questões de múltipla escolha são compostas por quatro subquestões de igual peso. Apenas uma opção é correta em cada subquestão. Cada acerto vale 1/4 da pontuação da questão, enquanto cada erro, além de deduzir 1/4, anula a pontuação de outra subquestão. Portanto, o candidato pode optar por não responder determinada subquestão.

Questão 2 (20%):

Subquestão 2.1. Resposta correta: **b)** Delineamento em blocos casualizados (DBC) com pelo menos 3 repetições por dose, para controlar heterogeneidade do solo.

Subquestão 2.2. Resposta correta: **d)** $X = 15 \text{ kg/ha}$; representa o ponto de máxima produtividade ($Y \approx 312,5 \text{ kg/ha}$), após o qual ocorre diminuição devido ao efeito quadrático negativo.

Subquestão 2.3. Resposta correta: **b)** A produtividade aumenta inicialmente, estabiliza e depois diminui.

Subquestão 2.4. Resposta correta: **e)** O modelo é significativo ($p < 0,05$) e explica 88% da variação na produtividade.

Questão 3 (20%):

Subquestão 3.1. Resposta correta: **e)** Teste de Tukey a 5% de significância diretamente nas médias originais, por ser conservador e adequado quando os pressupostos paramétricos são atendidos.

Subquestão 3.2. Resposta correta: **a)** Recomendar o bioestimulante B3 (extrato de algas), que proporcionou a menor severidade da doença, diferindo significativamente de todos os outros.

Subquestão 3.3. Resposta correta: **a)** Os bioestimulantes diferem significativamente na redução da severidade da doença ao nível de 0,1% de probabilidade.

Subquestão 3.4. Resposta correta: **c)** A ANOVA é válida, pois os pressupostos de normalidade (Shapiro-Wilk, $p > 0,05$) e homocedasticidade (Levene, $p > 0,05$) foram atendidos, e o CV = 16,3% indica precisão experimental média.

Questão 4 (20%):

Subquestão 4.1. Resposta correta: **c)** Aumento da diversidade funcional de plantas (cobertura + consórcio) cria nichos para predadores e parasitoides, promovendo controle biológico natural.

Subquestão 4.2. Resposta correta: **e)** Rede de sensores no solo + modelo de aprendizado de máquina acoplado a robôs de irrigação variável, que prevê déficit hídrico com antecedência e aplica água apenas nas parcelas em estresse.

Subquestão 4.3. Resposta correta: **b)** Maior profundidade radicular e manutenção da turgência foliar pelo acúmulo de osmólitos e maior infiltração de água no solo regenerativo.

Subquestão 4.4. Resposta correta: **d)** Plantio de cobertura vegetal e rotação de culturas, que adicionam raízes e restos orgânicos ao solo, alimentando microrganismos que fixam carbono.

PROVA 4

Parecer, padrão de resposta e motivos/razões que fundamentam a atribuição da nota

A seguir, apresenta-se o parecer (**item 6.1.1. do Edital**) por meio do qual constem os motivos que fundamentam a atribuição da nota ou do *status* dos candidatos, com o padrão de resposta (**item 6.1.2. do Edital**) onde consta os motivos/razões (**item 6.1.3. do Edital**) que fundamentam a atribuição da nota ou o *status* dos candidatos.

Questão 1 (40%): Redija um texto no formato “Resultados e Discussão” referente à Figura abaixo. Utilize os padrões científicos de periódicos internacionais. Adicionalmente faça uma crítica sobre a coleta dos dados e/ou representação dos dados e/ou análise estatística.

Foram utilizados os seguintes critérios de avaliação e pesos:

- a) Clareza e propriedade no uso da linguagem (30%);
- b) Domínio dos conteúdos, evidenciando a compreensão dos temas abordados nas bibliografias indicadas (20%);
- c) Domínio e precisão no uso de conceitos e ferramentas analíticas (20%);
- d) Coerência no desenvolvimento das ideias e capacidade argumentativa (30%);
- e) Pertinência e articulação da resposta à questão, considerando os padrões científicos de periódicos internacionais (integrado aos itens acima).

PADRÃO DE RESPOSTA

Tema: Germinação do feijão-caupi em função de dias sem irrigação – SPD vs SPC

Resultados e Discussão

No sistema de plantio convencional, a germinação do feijão-caupi diminuiu linearmente com o aumento dos dias sem irrigação. O modelo apresentou R^2 de 0,97, indicando excelente ajuste e revelando forte sensibilidade da cultura ao déficit hídrico nesse sistema. A elevada correlação sugere que, em condições de manejo convencional, a ausência de cobertura do solo intensifica o estresse hídrico e reduz drasticamente o vigor das sementes.

Por outro lado, no sistema de plantio direto, os valores de germinação oscilaram em torno de uma média, sem tendência definida em função do número de dias sem irrigação. Esse comportamento reforça o papel da palhada na conservação da umidade, amortecendo o efeito da seca sobre a maturação fisiológica das sementes. Embora a figura apresente uma linha unindo os pontos médios, essa representação não indica dependência funcional entre as variáveis.

Crítica

A figura exhibe problemas de representação e inconsistências entre os sistemas. Primeiro, a “ligação” de pontos no plantio direto é inadequada, pois não há relação significativa — esse tipo de linha pode induzir interpretação equivocada. Segundo, embora o modelo do sistema convencional apresente R^2 elevado, não foi informado o valor de p , o que compromete a avaliação da significância da regressão. Por fim, a curva do sistema convencional não apresenta os pontos referentes a 2 e 14 dias sem irrigação, que aparecem na figura do sistema de plantio direto. Essa inconsistência dificulta comparações e viola princípios básicos de apresentação científica.

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

As questões de múltipla escolha são compostas por quatro subquestões de igual peso. Apenas uma opção é correta em cada subquestão. Cada acerto vale 1/4 da pontuação da questão, enquanto cada erro, além de deduzir 1/4, anula a pontuação de outra subquestão. Portanto, o candidato pode optar por não responder determinada subquestão.

Questão 2 (20%):

Subquestão 2.1. Resposta correta: **d)** $X = 15 \text{ kg/ha}$; representa o ponto de máxima produtividade ($Y \approx 312,5 \text{ kg/ha}$), após o qual ocorre diminuição devido ao efeito quadrático negativo.

Subquestão 2.2. Resposta correta: **e)** A produtividade aumenta inicialmente, estabiliza e depois diminui.

Subquestão 2.3. Resposta correta: **e)** O modelo é significativo ($p < 0,05$) e explica 88% da variação na produtividade.

Subquestão 2.4. Resposta correta: **b)** Delineamento em blocos casualizados (DBC) com pelo menos 3 repetições por dose, para controlar heterogeneidade do solo.

Questão 3 (20%):

Subquestão 3.1. Resposta correta: **c)** Recomendar o bioestimulante B3 (extrato de algas), que proporcionou a menor severidade da doença, diferindo significativamente de todos os outros.

Subquestão 3.2. Resposta correta: **d)** Os bioestimulantes diferem significativamente na redução da severidade da doença ao nível de 0,1% de probabilidade.

Subquestão 3.3. Resposta correta: **b)** A ANAVA é válida, pois os pressupostos de normalidade (Shapiro-Wilk, $p > 0,05$) e homocedasticidade (Levene, $p > 0,05$) foram atendidos, e o CV = 16,3% indica precisão experimental média.

Subquestão 3.4. Resposta correta: **a)** Teste de Tukey a 5% de significância diretamente nas médias originais, por ser conservador e adequado quando os pressupostos paramétricos são atendidos.

Questão 4 (20%):

Subquestão 4.1. Resposta correta: **c)** Rede de sensores no solo + modelo de aprendizado de máquina acoplado a robôs de irrigação variável, que prevê déficit hídrico com antecedência e aplica água apenas nas parcelas em estresse.

Subquestão 4.2. Resposta correta: **a)** Maior profundidade radicular e manutenção da turgência foliar pelo acúmulo de osmólitos e maior infiltração de água no solo regenerativo.

Subquestão 4.3. Resposta correta: **b)** Plantio de cobertura vegetal e rotação de culturas, que adicionam raízes e restos orgânicos ao solo, alimentando microrganismos que fixam carbono.

Subquestão 4.4. Resposta correta: **d)** Aumento da diversidade funcional de plantas (cobertura + consórcio) cria nichos para predadores e parasitoides, promovendo controle biológico natural.