

Responda de forma sucinta e direta (utilizando apenas uma página A4, com formato Times new Roman 12, paragraph: before 12, after 0, line spacing 1.5) às seguintes questões:

- 1 O que é, com que fatores varia e para que serve o chamado "índice de colheita" (Harvest Index)?
- 2 Ensaio visando o estudo do factor população envolvem a análise de dois parâmetros. Quais são eles? Quais os elementos que se consideram alvo de competição neste tipo de ensaios?
- 3 Explique o que são o "ótimo técnico" e o "máximo técnico" numa curva de produção?
- 4 Quais os principais factores responsáveis pelos espectaculares aumentos de produtividade da culturas alcançados nas últimas décadas?
- 5 Como perspectiva a evolução do papel e da importância da Agricultura no mundo, no decurso do presente século? Justifique.
- 6 Cada cultura apresenta um "Índice de Área Foliar" (LAI) ótimo. Explique o conceito, e refira os modos práticos de o alcançar?
- 7 Discuta a Repartição de assimilados e a improdutividade a propósito de espécies com hábitos de crescimento determinado e indeterminado.
- 8 Indique o significado (de cada um dos parâmetros) e a utilidade prática da seguinte equação:
 - $(1 - Y_a / Y_m) = K_y (1 - E_{Tr} / E_{Tm})$
- 9 Diga, exemplificando, o que são e para que servem os chamados "componentes da produção"?
- 10 Admita uma situação hipotética em que o aumento da população em cereais, um pouco para além da população óptima, induz, apenas e só, uma maior competição relativamente à radiação. Assinale a resposta esperada (aumentos ou diminuições) nos seguintes parâmetros:

Parâmetro	Aumento	Diminuição
Taxa líquida de assimilação (NAR)		
Razão da área foliar (LAR)		
Índice de área foliar (LAI)		
Altura média das plantas		
Número de caules por planta		
Índice de colheita		
Número de grãos por espiguetas		
Peso de 1000 grãos		
Razão de Peso de raízes/ Peso da parte aérea		
Produção de grão		

Assinale com uma cruz o rectângulo respeitante à resposta esperada. Caso entenda que a resposta é imprevisível assinale em simultâneo as duas opções (aumento e diminuição).

Nota importante: Cada resposta errada desconta uma certa.

11 Admita uma situação hipotética em que o aumento da população em cereais, um pouco para além da população óptima, *induz, apenas e só, um stress hídrico moderado*. Assinale a resposta esperada (aumentos ou diminuições) nos seguintes parâmetros:

Parâmetro	Aumento	Diminuição
Taxa líquida de assimilação (NAR)		
Razão da área foliar (LAR)		
Índice de área foliar (LAI)		
Número de caules por planta		
Eficiência de uso da água		
Número de grãos por espiguetta		
Peso de 1000 grãos		
Valor de k na equação: $\log(\text{Peso de raíz}) = \log b + k \cdot \log(\text{Peso da parte aérea})$		
Produção de grão		

Assinale com uma cruz o rectângulo respeitante à resposta esperada. Caso entenda que a resposta é imprevisível assinale em simultâneo as duas opções (aumento e diminuição).

Nota importante: Cada resposta errada desconta uma certa.

12 Considere a seguinte expressão:

$$W_t = W_0 \times e^{k(mF_n - nR_d)t} \quad \text{sendo que } n = 1 - m$$

e: W_0 e W_t são o peso seco no momento inicial e final respectivamente

k a eficiência média de construção de biomassa

m a proporção de F_n usada na produção de novo material fotossintético

F_n fotossíntese líquida

kmF_n aumento da produção de matéria seca fotossinteticamente activa

knR_d consumo respiratório para a manutenção do material de suporte

Responda às seguintes questões	Resposta (sim/não)
K é maior numa gramínea do que numa leguminosa?	
K é maior na fase de crescimento vegetativo do que na fase de crescimento reprodutivo ?	
m é maior no início da fase de crescimento vegetativo do que no final da fase de crescimento reprodutivo ?	
knR_d aumenta com o acréscimo da temperatura ?	
Um valor de m próximo da unidade traduz-se numa maior taxa de crescimento ?	

Nota importante: Cada resposta errada desconta uma certa.

13 De que depende o sucesso competitivo dos elementos constituintes de uma comunidade vegetal heterogénea?

14 Quais os parâmetros essenciais a considerar na Estimativa Teórica da Produtividade potencial de um dado local?

15 Comente a seguinte afirmação:

"A densidade de plantas que conduz à máxima produção de sementes por unidade de área é a menor densidade que dá lugar à máxima produção total".

16 Refira os parâmetros que são necessários ter em conta para proceder ao planeamento da fertilização de uma qualquer cultura.

17 Refira os parâmetros que são necessários ter em conta para proceder ao planeamento da rega de uma qualquer cultura.

18 Refira os parâmetros que são necessários ter em conta para proceder à escolha de um herbicida para uma determinada cultura.

- 19 Discuta as razões do antagonismo entre estratégias de maximização da produtividade e maximização da eficiência de uso da água.
- 20 Quais os principais factores e parâmetros em que se deve basear a apreciação da Aptidão Agrícola de um Determinado Local para a realização de uma determinada cultura?
- 21 Uma tecnologia racional de produção de cereais deve basear-se num acompanhamento cuidadoso das fases do ciclo vegetativo da seara. Partindo dessas fases, enuncie o tipo de observações que é possível realizar em cada uma e as ilacções tecnológicas, daí decorrentes.
- 22 Com a rotação, a preparação da cama para a sementeira e a data de sementeira, pode reduzir-se a infestação duma seara de Trigo. Diga como procederia para conseguir este objectivo, actuando com as três técnicas indicadas.
- 23 Caracterize o ideótipo de planta de Trigo para as nossas condições (Portugal Continental).
- 24 Quais os principais critérios a ter em conta para a escolha de uma cultivar de Trigo.
- 25 Indique, para a cultura do Trigo, os principais efeitos esperados com a realização da adubação azotada em diferentes fases do ciclo vegetativo.
- 26 Suponha ,que lhe pedem para fazer uma estimativa da produção final de uma seara de Trigo que se encontra nesse momento na fase de granação. Que elementos necessitaria de recolher no campo ou fora deste?
- 27 Descreva o ideótipo de planta de trigo para as nossas condições (Portugal Continental) relativamente às seguintes características.

Característica em análise	Classificação	Vantagens ao nível de:
Ciclo vegetativo		
Capacidade de afilhamento		
Resistência à acama		

- 28 A sementeira a lanço conduz a uma distribuição espacial das plantas muito diferente da observada na sementeira em linhas. Será que esta diferença tem, por exemplo na cultura do Trigo, repercussões ao nível da definição da densidade de sementeira?
- 29 Como faria a adubação azotada na cultura da cevada dística para malte? Justifique.
- 30 Em certos anos, devido à ocorrência de elevada precipitação, as sementeiras de Cereais de Outono-Inverno só se realizam muito tarde. Se tivesse que escolher um destes cereais para semear em finais de fevereiro, por qual optaria?
- 31 Enumere alguns dos motivos que justificam, do ponto de vista fitotécnico, as opções culturais da Aveia e do Centeio.
- 32 Sendo o técnico agrícola responsável por uma exploração que possui solos das classes de capacidade de uso B e C, que rotações de culturas de sequeiro de Outono-Inverno proporia para cada uma daquelas classes? Justifique.
- 33 Sendo técnico responsável duma exploração agrícola que possui solos das classes de capacidade de uso A, B, C e D, que classe ou classes de solo escolheria para realizar a cultura da Aveia? Justifique.
- 34 Aponte as vantagens e os inconvenientes da inclusão da cultura da Fava em rotações com cereais.

- 35 Quais os principais objectivos visados no melhoramento genético da Fava?
- 36 Como justifica a enorme variabilidade interanual da produção da cultura da Fava?
- 37 A escolha da data de sementeira para a cultura da Fava apresenta-se como um dilema de difícil resolução. Qual é esse dilema e como é, geralmente, resolvido?
- 38 Quais as vantagens e os inconvenientes da escolha de variedades de ervilha do tipo "áfila".
- 39 A colheita da Ervilha, em função do porte prostrado das plantas e da deiscência das vagens, apresenta-se como uma operação muito delicada. Discuta as principais dificuldades a ela associadas e o modo usual de as ultrapassar.
- 40 As Proteaginosas são, de um modo geral, consideradas como alternativas interessantes para a diversificação das rotações cerealíferas. Dê exemplos de algumas dessas culturas e explique o porquê do seu interesse?
- 41 Quais os critérios que o agricultor deverá ter em conta na escolha da cultivar de Milho para grão a utilizar?
- 42 A cultura do Milho tem sido frequentemente estudada a propósito de vários sistemas de mobilização do solo. Quais são esses sistemas (descreva-os e diferencie-os em termos genéricos) e quais as principais vantagens e inconvenientes (em função de condicionalismos edafo-climáticos específicos) da sua adopção.
- 43 Na sementeira em linhas do Milho, podemos optar por dois sistemas: linhas simples, ou linhas pareadas. Explique o que os diferencia e quais são as vantagens/desvantagens de ambos?
- 44 As produtividades da cultura do milho ultrapassam, frequentemente, as 12 toneladas/ha. Tendo em vista alcançar, pelo menos, aquela produtividade, proponha um plano de fertilização, indicando a dose, o tipo de adubo e a época de aplicação (fase do ciclo), para a cultura.
- 45 Refira quais são as fases do ciclo vegetativo do milho em que este apresenta maiores exigências nutricionais e hídricas? Quais os cuidados a ter, nessas fases, de molde a obter uma boa produção?
- 46 A concentração da maturação dos frutos é muito importante na colheita mecanizada do Tomate para indústria. Explique o porquê, e explicita as técnicas culturais usadas com esse fim.
- 47 Quais as principais características que as cultivares de Tomate indicadas para colheita mecânica deverão apresentar?
- 48 A cultura do Tomate pode ser instalada através de plantação ou sementeira no local definitivo. Discuta as vantagens e desvantagens destas duas alternativas.
- 49 Discuta a técnica da interrupção da rega (cut-off) na cultura do Tomate para indústria, indicando os objectivos visados e os factores de que depende.
- 50 A semente de Arroz requer uma preparação prévia de acordo com o tipo de sementeira (em seco ou na água) que se irá efetuar. Descreva e justifique os trabalhos de preparação da semente.
- 51 A gestão da água na cultura do Arroz é um aspecto da máxima importância técnica e económica. Refira um conjunto de boas práticas de molde a melhorar a eficiência de uso da água nesta cultura.
- 52 Nas condições ambientais prevalentes durante o período de realização da cultura do Arroz em Portugal continental, há duas fases em que é imperativo ter o canteiro alagado. Quais são elas e porquê?

- 53 Na cultura do arroz a rebaixa deve, quando possível, ser substituída por processos de nivelamento a seco.
- a) Quais as vantagens do nivelamento a seco relativamente à rebaixa.
- b) Refira as máquinas que permitem realizar o nivelamento a seco.
- 54 O Girassol é uma cultura muito interessante para incluir em sistemas arvenses de regadio. Porquê? e em que situações?
- 55 A preparação do solo para a cultura do Girassol é um aspeto chave para o seu sucesso. Diga porquê? e descreva uma sequência de operações recomendável para um solo argiloso.
- 56 Na cultura do Girassol o período que decorre entre as fases da formação do botão floral e o fim de floração é, sem dúvida, o mais crítico, sendo em grande parte responsável pelo potencial de produção esperado. Comente.
- 57 Um agricultor dispõe de água para realizar apenas duas regas na sua cultura de Girassol. Que conselho lhe daria a propósito dos momentos mais adequados para a realização daquelas regas? Justifique.
- 58 Diga quais as técnicas culturais que mais influenciam a quantidade de sacarose extractável das raízes de Beterraba sacarina.
- 59 A operação de descoroamento das plantas de beterraba sacarina encerra alguns cuidados e dificuldades. Porquê? Justifique.
- 60 Uma elevada taxa de acumulação de sacarose na raiz está associada às seguintes condições: elevada radiação diurna, temperaturas frescas nocturnas e baixas disponibilidades de azoto. Porquê?