

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O CARGO EFETIVO DE PROFESSOR DA CARREIRA  
DE MAGISTÉRIO SUPERIOR – EDITAL Nº 50/2025 – PROGRAD**

**FOLHA DE QUESTÕES**

**ÁREA 30 – GENÉTICA/MELHORAMENTO VEGETAL/BIOLOGIA CELULAR**

**QUESTÃO 01: Organelas celulares e sua função.** Discorra sobre o papel do glicocálice no reconhecimento celular, com destaque para os elementos do sistema ABO. **(1,0 ponto).**

**QUESTÃO 02: Ciclo celular.** Discuta a função das ciclinas-CDK's, no controle do ciclo celular, associando as fases de atuação destas. **(1,0 ponto).**

**QUESTÃO 03. DNA como material genético.** Considerando o experimento de Frederick Griffith, quais os procedimentos e principais desdobramentos para a compreensão do DNA como material genético? **(1,0 ponto).**

**QUESTÃO 04. Replicação, transcrição, tradução e código genético.** O que é o processamento do RNA, quais os passos, função e em que grupo de organismos ele ocorre? **(1,0 ponto).**

**QUESTÃO 05. Tecnologia do DNA recombinante e organismos geneticamente modificados.** A herança epigenética tem sido explorada para criação de variedades vegetais resilientes. Explique os mecanismos epigenéticos (metilação de DNA, modificações de histonas, RNAs não codificantes) envolvidos na resposta ao estresse hídrico em plantas, com exemplos específicos de genes regulados. Como a manipulação epigenética pode ser utilizada em programas de melhoramento, incluindo técnicas de indução, seleção e estabilização de epialelos? Quais os desafios metodológicos e teóricos para estabilizar fenótipos epigenéticos ao longo de gerações em condições de campo? **(1,0 ponto).**

**QUESTÃO 06. Genética de populações e equilíbrio de Hardy-Weinberg.** Suponhamos que ao estudar um loco proteico, em uma população de palmeiras presente num município da Amazônia, tivéssemos encontrado os seguintes resultados genotípicos:

**FF: 2435; FS: 4274; SS: 2317.**

Calcule as frequências genotípicas observadas, as frequências alélicas e demonstre se a população está em equilíbrio de Hardy-Weinberg. **(1,0 ponto).**

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O CARGO EFETIVO DE PROFESSOR DA CARREIRA  
DE MAGISTÉRIO SUPERIOR – EDITAL Nº 50/2025 – PROGRAD**

**FOLHA DE QUESTÕES**

**ÁREA 30 – GENÉTICA/MELHORAMENTO VEGETAL/BIOLOGIA CELULAR**

**QUESTÃO 07. Métodos de melhoramento de espécies autógamas.** Partindo da exemplificação em culturas aponte vantagens e desafios associados à autogamia. **(1,0 ponto).**

**QUESTÃO 08. Métodos de melhoramento de espécies alógamas.** Descreva o papel da fecundação cruzada no melhoramento de espécies alógamas, tomando uma espécie agrônômica como exemplo. **(1,0 ponto).**

**QUESTÃO 09. Métodos de melhoramento de espécies assexuadas.** Considerando as espécies assexuadamente propagadas, discorra sobre as vantagens e desvantagens dessa estratégia. **(1,0 ponto).**

**QUESTÃO 10. Melhoramento para resistência a doenças e pragas.** Descreva em detalhes o mecanismo molecular do sistema CRISPR-Cas9 para edição gênica em plantas, desde a introdução dos componentes genéticos até a regeneração de plantas editadas. Inclua considerações sobre sistemas alternativos (ex.: CRISPR-Cas12a, editores de base). Em seguida, discuta como a edição de genes relacionados à síntese de metabólitos secundários pode alterar a interação planta-herbívoros em um contexto ecológico e evolutivo, considerando possíveis efeitos em cadeias tróficas e coevolução. **(1,0 ponto).**