

# Escola Secundária Dr. Manuel Gomes de Almeida

Ficha de trabalho de Biologia - 12º Ano

“Diíbridismo”

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_ Encarregado(a) de Educação: \_\_\_\_\_

1. Uma empresa agropecuária desenvolveu duas variedades de milho, A e B, que, quando entrecruzadas, produzem sementes que são vendidas aos agricultores. Essas sementes, quando plantadas, resultam nas plantas C, que são fenotipicamente homogêneas: apresentam as mesmas características quanto à altura da planta e tamanho da espiga, ao tamanho e número de grãos por espiga, e a outras características de interesse do agricultor. Porém, quando o agricultor realiza um novo plantio com sementes produzidas pelas plantas C, não obtém os resultados desejados: as novas plantas são fenotipicamente heterogêneas e não apresentam as características da planta C; têm tamanhos variados e as espigas diferem quanto a tamanho, número e qualidade dos grãos. Para as características consideradas, os genótipos das plantas A, B e C são, respectivamente:

- (A) heterozigoto, heterozigoto e homozigoto.
- (B) heterozigoto, homozigoto e heterozigoto.
- (C) homozigoto, heterozigoto e heterozigoto.
- (D) homozigoto, homozigoto e heterozigoto.
- (E) homozigoto, homozigoto e homozigoto.

2. Na ervilheira, o gene **B** que determina a característica planta alta é dominante em relação ao gene **b** que determina a característica planta baixa e o gene vagem verde (**A**) é dominante sobre o gene vagem amarela (**a**). Do cruzamento entre duas plantas altas e com vagem verde resultou:

56— altas e verdes, 19— baixas e verdes, 18— altas e amarelas, 6— baixas e amarelas.

O genótipo das plantas cruzadas é:

- 1 - BbAA
- 2 - Bbaa
- 3 - BbAa
- 4 - bbAa
- 5 - BBAA

3. Nos coelhos, o pêlo curto é determinado pelo alelo dominante (L) e o pêlo longo, pelo seu alelo recessivo (l). A cor preta do pêlo é devida ao alelo dominante (C), enquanto o seu alelo (c) é responsável pela cor castanha. Coelhos, com pêlos curtos e pretos, homozigóticos, são cruzados com coelhas com pêlos longos e castanhos homozigóticas. Determine as proporções fenotípicas dos descendentes de F<sub>1</sub> e F<sub>2</sub>.

3.1. Determine as proporções fenotípicas dos descendentes dos seguintes cruzamentos:

- a) **LiCc x lcc**      b) **LLcc x lCC**      c) **Llcc x lCc**      d) **Llcc x lcc**      e) **LiCc x lCc**

4. Dois cruzamentos, envolvendo dois pares de genes independentes, foram efectuados, sendo um do tipo **AABB X aabb** e outro do tipo **AAbb x aaBB**. A seguir foram efectuados cruzamentos-testes com os F<sub>1</sub> obtidos em cada caso. Os genótipos obtidos desses cruzamentos-testes correspondem a:

(A) **9/16 A — B —, 3/16 A — bb, 3/16, aaB — e 1/16 aabb;**

(B) uma maior frequência de tipos paternos, isto é, maior frequência de **AABB** e **aabb** no primeiro caso, e maior frequência de **AAbb** e **aaBB** no segundo caso;

(C) **1/4 AaBb, 1/4 Aabb; 1/4 aaBb e 1/4 aabb** para quaisquer dos dois casos;

(D) proporção dos genótipos que estão em função do valor de *crossing-over* entre os genes **A** e **B**;

(E) **1/4 AaBb, 1/4 Aabb, 1/4 aaBb, 1/4 aabb** no primeiro caso e **1/2 Aabb e 1/2 aaBb** no segundo caso.

5. Os cruzamentos seguintes indicam o modo de transmissão da cor do pêlo numa espécie animal bovina.

Animal de pêlo vermelho X animal de pêlo branco origina F<sub>1</sub> de 100% de animais de pêlo ruão.  
Animal de pêlo ruão X animal de pêlo ruão origina F<sub>2</sub> de 50% de animais de pêlo ruão+ 25% brancos + 25% vermelhos.

5.1. Interprete os resultados da geração F<sub>1</sub>, sabendo que a pelagem ruão resulta da expressão simultânea da cor vermelha e branca.

5.2. Recorrendo a uma simbologia adequada, indique:

5.2.1. os genótipos dos indivíduos do cruzamento parental.

5.2.2. os gametas gerados por indivíduos de fenótipo Ruão.

5.2.3. os genótipos dos indivíduos da geração F<sub>2</sub>.

5.3. Explique por que razão não é necessário a aplicação de um cruzamento-teste para analisar a transmissão da cor do pêlo nesta família.

5.4. Admita que se analisou uma segunda característica — a textura da pelagem — e que os dados obtidos foram os seguintes:

- no cruzamento parental, a progenitora branca apresenta pêlo macio e o macho vermelho pêlo áspero;

- os híbridos da 1ª geração apresentam, na sua totalidade, pelagem áspera.

5.4.1. Para a característica, textura da pelagem, indique:

A. o genótipo de ambos os indivíduos do cruzamento parental.

B. o genótipo dos descendentes de F<sub>1</sub>.

C. os gametas formados pelos híbridos da F<sub>1</sub>.

5.4.2. Sabendo que os bovinos são organismos diplóides, refira a relação existente entre os alelos que codificam os pêlos macio e áspero.

**5.4.3.** Admita que se analisaram 142 animais de geração F<sub>2</sub> e que dessa análise surgiram:

- 54 animais com pelagem ruão áspera;
- 18 animais com pelagem ruão macia;
- 26 animais com pelagem vermelha áspera;
- 27 animais com pelagem branca áspera;
- 9 animais com pelagem vermelha macia;
- 8 animais com pelagem branca macia.

**A.** Indique se ocorre segregação independente dos dois genes ou não.

**B.** Justifique a resposta anterior e os dados obtidos com os animais da 2<sup>a</sup> geração, recorrendo a um xadrez mendeliano e analise as percentagens de ocorrência.

**6.** Bateson e Punnet cruzaram no início do século, ervilheira-de-cheiro homocigóticas, com os seguintes caracteres; Flores púrpura e grãos de pólen longos X Flores vermelhas e grãos de pólen redondos. Obtiveram uma F<sub>1</sub> de Flores púrpura e grãos de pólen longos. Quais os resultados obtidos entre o cruzamento de ervilheiras da F<sub>1</sub> com ervilheiras duplamente recessiva em caso de:

**6.1** segregação independente dos genes.

**7.** A árvore genealógica (heredograma) representada na figura, refere-se à cor do pêlo de uma raça de gado bovino, nos membros de três gerações. Indique, para cada animal, o seu ou os seus genótipos possíveis, representando por «B» o gene dominante, que determina a cor branca e por b gene recessivo que determina a cor preta (os indivíduos com o carácter cor negra estão representados a preto).

