

## Exercícios para resolver em casa

### Entregar no dia da 2ª Prova

1) Em uma população de uma espécie alógama foram avaliados três caracteres (X, Y e Z) que apresentavam distribuição contínua. As diferentes variâncias para os três caracteres são apresentadas a seguir:

Variância	X	Y	Z
Fenotípica	285,0	700,0	100,0
Ambiental	240,0	230,0	80,0
Genética Aditiva	45,0	470,0	20,0

- Calcule a herdabilidade para cada caráter.
- Nessa população qual caráter deverá responder melhor à seleção? Porque?
- Com o objetivo de aumentar a média populacional para o caráter Z, foram selecionados alguns indivíduos cuja média era 16,5. Qual a média esperada dos descendentes destes indivíduos selecionados, considerando que a média da população original era 10,5?

2) Há duas linhagens, A e B, utilizadas para a produção de milho híbrido. Supondo que a produção de grãos por planta individual (g/planta) na população F1 (cruzamento das linhagens A e B) e na população F2, plantadas ao mesmo tempo e no mesmo ambiente, seja de:

F1					F2			
20	12	13	10		32	30	10	50
10	21	20	11		54	60	55	48
30	29	30	25		22	50	70	60
9	10	11	20		36	20	8	30
15	32	9	21		64	7	20	10
16	14	10	8		28	23	46	35
24	30	21	17		10	45	55	44
31	8	23	20		16	53	9	17

- a) Calcule a média e as variâncias fenotípicas, genéticas e do ambiente para a população F1.
  - b) Calcule a média e as variâncias fenotípicas, genéticas e do ambiente para a população F2.
  - c) Calcule a herdabilidade no sentido amplo para este caráter (produção de grãos) para a população F2. Com este valor obtido para a herdabilidade, a possibilidade de seleção de genótipos superiores é grande ou pequena?
- 
- 3) Em 1908, os cientistas Hardy e Weinberg formularam um teorema cuja importância está no fato dele estabelecer um modelo para o comportamento dos genes nas populações naturais. Se os valores das frequências gênicas de uma população, observada ao longo de gerações, forem significativamente diferentes dos valores esperados através da aplicação do teorema, pode-se concluir corretamente que:
    - a) a população estudada é infinitamente grande, inviabilizando a aplicação do teorema.
    - b) não houve a atuação dos fatores evolutivos sobre a população.
    - c) a população encontra-se em equilíbrio genético.
    - d) a população está evoluindo, uma vez que as frequências gênicas foram alteradas.
    - e) os cruzamentos nessa população ocorrem ao acaso.
- 
- 4) Numa determinada ilha existia uma população animal com indivíduos possuidores de uma característica normal e indivíduos possuidores de uma característica recessiva, numa proporção de 10:1, respectivamente. Mas um desastre ambiental provocou a morte de todos os indivíduos com a característica recessiva, alterando de forma brusca a frequência do gene recessivo na população da ilha.
    - a) Após o desastre pode-se afirmar que a frequência do gene recessivo será zero? Justifique sua resposta.
    - b) Qual o nome dado a essa alteração brusca na frequência gênica?

5) Uma amostra com 20 indivíduos foi obtida de cada uma de duas populações diplóides. As amostras foram genotipadas com relação a dois locos de microssatélites (locos A e B). Os genótipos por indivíduo por loco estão listados abaixo. (a) Calcule as frequências gênicas (alélicas) e genóticas dos dois locos (**A**, **B**) de cada população (I e II), determinando quais os genótipos observados para cada loco. Calcule também para esses dois locos, os parâmetros populacionais: número de alelos por loco e heterozigidade observada. Indique quais os locos mais polimórficos e os menos polimórficos para cada população, baseado nesses parâmetros. (b) Verifique se as duas populações encontram-se em equilíbrio de Hardy-Weinberg, **utilizando para esta finalidade o loco B da população I e para o loco A da população II.**

Genótipos por indivíduo por loco					
	<i>População I</i>			<i>População II</i>	
<i>Loco</i>	<i>A</i>	<i>B</i>		<i>A</i>	<i>B</i>
<b>Indivíduo</b>					
<b>1</b>	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>2</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>3</sub>
<b>3</b>	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>3</sub>
<b>4</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>		A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>5</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>3</sub> B <sub>3</sub>
<b>6</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>7</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> B <sub>2</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>8</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>3</sub>
<b>9</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> B <sub>2</sub>		A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>10</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>11</b>	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>12</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>13</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>14</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<b>15</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
<b>16</b>	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> B <sub>3</sub>
<b>17</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> B <sub>3</sub>
<b>18</b>	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> B <sub>3</sub>
<b>19</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
<b>20</b>	A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>1</sub>		A <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	B <sub>3</sub> B <sub>3</sub>