

# **Resolução dos exercícios sobre Genética de Populações**

# Exercício 6.1

- 6.1.1
- Frequências Genotípicas e Fenotípicas
- $f(\text{vermelho})$  ou  $(VV)=150/300=0,5$
- $f(\text{rosilho})$  ou  $(VB)=100/300=0,33$
- $f(\text{branco})$  ou  $(BB)=50/300=0,17$
- Frequências Gênicas
- $f(V)=0,5+(1/2 \times 0,33)=0,67$
- $f(B)=0,17+(1/2 \times 0,33)=0,33$

- 6.1.2
- f (observadas): VV=0,5; VB=0,33; BB=0,17
- f (esperadas):
- $f(VV) = p^2 = (0,67)^2 = 0,445$
- $f(VB) = 2pq = 2 \times 0,67 \times 0,33 = 0,445$
- $f(BB) = q^2 = (0,33)^2 = 0,11$
- Não está em equilíbrio pois as frequências observadas não são iguais as frequências esperadas

- 6.1.3
- Ficam:  $150VV + 100VB = 250$  animais
- $f(VV) = 150/250 = 0,6$
- $f(VB) = 100/250 = 0,4$
- $f(BB) = 0$
- $f(V) = 0,6 + (1/2 \times 0,4) = 0,8$
- $f(B) = 0 + (1/2 \times 0,4) = 0,2$
- Mostra o efeito da seleção sobre as frequências gênicas e genotípicas do rebanho que se alteram com aumento de  $f(V)$  e diminuição de  $f(B)$

- 6.1.4
- 476 VV; 438 VB e 86 BB = 1000 animais
- Frequências genotípicas observadas:
- $f(VV)=0,476$ ;  $f(VB)=0,438$  e  $f(BB)=0,086$
- Frequências gênicas observadas:
- $f(V)=0,476 + (1/2 \times 0,438) = 0,695 = p$
- $f(B)=0,086 + (1/2 \times 0,438) = 0,305 = q$

- Frequências genotípicas esperadas H-W
  - $f(VV) = p^2 = (0,695)^2 = 0,483$
  - $f(VB) = 2pq = 2 \times 0,695 \times 0,305 = 0,424$
  - $f(BB) = q^2 = (0,305)^2 = 0,093$
- A população não está em equilíbrio pois as frequências genotípicas observadas não são iguais as esperadas.

## Exercício 6.2

- 6.2.1
- M, porque  $MM = Mm$  (mocho)
- 6.2.2
- 300 MM + Mm e 100mm = 400 animais
- $f(M)$  e  $f(m)$  não pode ser calculado pois não se sabe se a população está no equilíbrio de H-W

- 6.2.3 (Agora foi dito que a população está no equilíbrio de H-W)

- $f(mm) = q^2$

$$f(mm) = \sqrt{100/400} = 0,5 = q; p + q = 1;$$

$$p = 1 - 0,5 = 0,5$$

$$f(MM) = p^2 = (0,5)^2 = 0,25 \text{ (100 animais)}$$

$$f(Mm) = 2pq = 2 \times 0,5 \times 0,5 = 0,50 \text{ (200 animais)}$$

$$f(mm) = q^2 = (0,5)^2 = 0,25 \text{ (100 animais)}$$



# Exercício 6.3

---

- 6.3.1
- $f(nn) = 4/10000 = 0,0004 = q^2$
- $f(n) = q = \sqrt{0,0004} = 0,02$
  
- 6.3.2
- $p = 1 - q; p = 1 - 0,02 = 0,98$
- $f(Nn) = 2pq = 2 \times 0,98 \times 0,02 = 0,0392$  ou 3,92%

- 6.3.3

- $Nn \times Nn = \frac{1}{4} NN \frac{1}{2} Nn \text{ e } \frac{1}{4} nn$

- Probabilidade de 0,25 ou 25%

- $NN \times Nn = \frac{1}{2} NN \frac{1}{2} Nn$

- Probabilidade de 0

## Exercício 6.4

- 6.4.1
- $MM \times mm = 100\% Mm$
- $f(MM) = 0$
- $f(Mm) = 1$
- $f(mm) = 0$
- $f(\text{mochos}) = 1$  e  $f(\text{aspados}) = 0$
- $F(M) = 0 + (1/2 \times 1) = 0,5$  ;
- $f(m) = 0 + (1/2 \times 1) = 0,5$  .

- 6.4.2
- $Mm \times mm = \frac{1}{2} Mm \frac{1}{2} mm$
- $f(MM) = 0$
- $f(Mm) = \frac{1}{2}$
- $f(mm) = \frac{1}{2}$
- $f(\text{mochos}) = \frac{1}{2}$  e  $f(\text{aspados}) = \frac{1}{2}$
- $F(M) = 0 + (1/2 \times 1/2) = 0,25$  ;
- $f(m) = 1/2 + (1/2 \times 1/2) = 0,75$  .