



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas
Departamento de Estatística



Disciplina: Probabilidade e Estatística

06/11/2023

Prova 1

Prof^a. Dra. Graziela Dutra Rocha Gouvêa

100pts / peso: 30

Nome: _____

1. (20 pts) Classifique as variáveis a seguir quanto aos tipos de variáveis estudados na disciplina.
 - a) Resposta de um paciente quanto a determinado medicamento (nenhuma melhora, alguma melhora, muita melhora).
 - b) Estado civil de dependentes químicos (casado, solteiro, divorciado, viúvo).
 - c) Nível de escolaridade (nenhum, fundamental, médio, superior).
 - d) Peso, em quilogramas, dos recém-nascidos em certa maternidade da capital mineira.
 - e) Número de filhos por domicílio em determinado bairro de Ouro Preto. (0,1,2,...).
2. (25 pts) Em bovinos, uma doença, causada por um vírus, conhecida como febre aftosa ataca 2% do rebanho de um estado da Federação. Um determinado teste rápido de sangue consegue identificar corretamente 98% dos animais que possuem a doença e 92% dos que não a possuem.
 - a) Qual a probabilidade de um animal, classificado como positivo no teste, ter efetivamente a doença?
 - b) Qual a probabilidade de um animal, classificado como negativo no teste, não ser portador de febre aftosa?
3. (30 pts) A distribuição de frequência das alturas, em cm, de uma amostra de 100 estudantes é a seguinte:

CLASSES	\bar{X}_i	f_i	f_{ri}	F_A	F_{ri}
151 ┊	153,5	4			
┊		4			
┊		11			
┊		33			
┊		17			
┊		17			
┊		9			
┊ 191		5			

- a) Complete a tabela de frequências.
 - b) Calcule a média, a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação. Interprete.
 - c) Calcule o 7º decil, 69º percentil e 1º quartil. Interprete.
4. (25 pts) Duas bolas serão retiradas de uma urna que contem 2 bolas brancas, 3 pretas e 4 verdes. Qual a probabilidade de que ambas:
 - a) Sejam brancas
 - b) Sejam da mesma cor



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas
Departamento de Estatística



Formulário:

Medidas de tendência central e dispersão	
Dados brutos	Dados agrupados
$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{X}_i f_i}{n}$
n par: $m_d = \frac{X_{(n/2)} + X_{((n+2)/2)}}{2}$ e se n for ímpar $m_d = X_{((n+1)/2)}$	$m_d = LI_{m_d} + \left[\frac{\frac{n}{2} - F_A}{f_{m_d}} \right] c_{m_d}$
m_o valor de maior frequência na amostra	$m_o = LI_{m_o} + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \times c_{m_o}$
$s^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n X_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n X_i)^2}{n} \right]$ ou $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$	$s^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^k f_i \bar{X}_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^k f_i \bar{X}_i)^2}{n} \right]$
$s = \sqrt{s^2}$ e $CV = \frac{s}{\bar{X}} \times 100$	$s = \sqrt{s^2}$ e $CV = \frac{s}{\bar{X}} \times 100$
$A = X_{(n)} - X_{(1)}$	$Q_i = LI + c \left[\frac{E_{Q_i} - F_{ant}}{f_{Q_i}} \right] \quad E_{D_i} = \frac{in}{10}$ $E_{C_i} = \frac{in}{100} \quad \text{e} \quad E_{Q_i} = \frac{in}{4}$

Probabilidade

- i. Definição Clássica $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.
- ii. Se A e B são dois eventos quaisquer, então, $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- iii. Para o evento complementar vale a seguinte relação: $P(A^c) = 1 - P(A)$
- iv. Se $A \subset B$, então, $P(A) \leq P(B)$
- v. Probabilidade condicional $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$, $P(B) > 0$.
- vi. Independência de eventos: $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ ou $P(A|B) = P(A)$, $P(B) > 0$.