

## PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

prof. W. Alexandre

### Lista 1: Estatística descritiva, probabilidade e probabilidade condicional.



- 1) Uma sala fez uma prova com 5 questões e número de acertos de cada estudante foi contado e armazenado em uma lista. Considere esse conjunto de dados abaixo para responder as perguntas.

$dados = [0, 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 3, 5, 2, 2, 3, 3, 2, 3, 2, 2, 3]$

- Faça a distribuição de frequência desses dados (em forma de tabela)
  - Com os dados de a) calcule a média
  - Com os dados de a) e b) calcule a variância
  - Com os dados de c) calcule o desvio padrão
  - Qual é a moda desse conjunto de dados?
  - Qual é a mediana desse conjunto de dados
  - Se todas as outras frequências permanecessem iguais, precisaríamos de quantos estudantes obtendo nota 4 para que a média da turma fosse igual a 3? (Nesse caso, a turma teria uma quantidade diferente de estudantes)
  - No cenário do item g), calcule a nova variância e o novo desvio padrão
- 2) Encontre uma base de dados, na internet, contendo pelo menos 4 colunas e mais de 100 linhas. Essa base precisa ter, pelo menos, uma coluna com dados qualitativos nominais, qualitativos ordinais, quantitativos discretos, quantitativos contínuos. Coloque abaixo o link da base de dados encontrada e classifique 4 das colunas com a classificação dada acima.
- 3) Em quais situações o gráfico de pizza é indicado a ser usado e quando não é?
- 4) Uma senha de um dado sistema, com 8 caracteres, exige que haja pelo menos duas letras (uma maiúscula e uma minúscula) e números. Calcule quantas senhas diferentes esse sistema pode ter, sabendo que as letras e os números não podem ser repetidos. Mostre suas contas.
- 5) O mesmo do anterior, mas é permitido repetir letras e números.

- 6) Em uma conversa após uma prova, todos estudantes da conversa relataram acertar 3 das 5 questões, mas nenhum deles tinha acertado as mesmas questões dos colegas de conversa. Calcule quantos estudantes participavam dessa conversa.
- 7) No lançamento de dois dados, uma dupla de amigos jogadores – chamados de A e B - disputava quem iria vencer. Para o primeiro obter 1 ponto, a soma dos dois dados teria que ser divisível por 5. Para o segundo obter 1 ponto, a soma teria que ser um número par maior que 7. Caso a soma não fosse divisível por 5 ou não fosse par maior que 7, então nenhum ponto seria dado. Vence quem tiver mais pontos naquele lançamento. Em um único lançamento dos dois dados, calcule:
- a) A probabilidade do primeiro obter 1 ponto.
  - b) A probabilidade do segundo obter 1 ponto
  - c) A probabilidade do primeiro vencer.
  - d) A probabilidade do segundo vencer.
  - e) A probabilidade de um deles vencer.
  - f) A probabilidade de ter um empate.
  - g) A probabilidade do primeiro ter obtido ponto, sabendo que o segundo obteve ponto.
  - h) A probabilidade do segundo ter obtido ponto, sabendo que o primeiro obteve ponto.
  - i) A probabilidade do segundo vencer, sabendo que o primeiro não obteve ponto.
  - j) Os eventos de A e B são eventos mutuamente exclusivos? Justifique sua resposta.
  - k) Os eventos A e B são independentes? Justifique sua resposta.
- 8) Em uma fábrica de parafusos, as máquinas A, B e C produzem 25, 35 e 40% do total produzido, respectivamente. Da produção de cada máquina, 5, 4 e 2%, respectivamente, são parafusos defeituosos. Escolhe-se ao acaso um parafuso e se verifica ser defeituoso. Qual será a probabilidade de que o parafuso venha da máquina A? Da B? Da C?

Utilize, como referência para os exercícios abaixo, o livro “Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas” do William Navidi ([Minha Biblioteca: Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas](#)), capítulo 3, seção 3.2

- 9) Fazer o exercício 3.
- 10) Fazer o exercício 6.
- 11) Fazer o exercício 9.