

**Estatística - Análise do Desempenho em Vendas**

**Avaliação continuada 2b – AC2b AS012TSN3**

RA:

Nome:

Uma empresa de tecnologia está avaliando o desempenho dos vendedores ao longo de um mês. Cada vendedor vendeu um determinado número de unidades de um produto, teve diferentes notas em avaliações de atendimento, e registrou o número de clientes contatados. Além disso, informações sobre suas regiões de atuação estão disponíveis (Norte, Sul, Leste, Oeste).

A empresa deseja entender os padrões de vendas, avaliar a relação entre quantidade de clientes contatados e unidades vendidas, além de identificar probabilidades e distribuições para tomar decisões estratégicas.

A seguir, está uma tabela contendo dados de 20 vendedores:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vendedor** | **Região** | **Clientes Contatados** | **Unidades Vendidas** | **Nota Atendimento** |
| Alan | Norte | 29 | 11 | 7.9 |
| Bianca | Norte | 34 | 15 | 8.2 |
| Caio | Norte | 37 | 18 | 8.7 |
| Daniela | Sul | 27 | 12 | 6.5 |
| Eduardo | Sul | 31 | 13 | 7.6 |
| Fernanda | Sul | 28 | 10 | 7.3 |
| Guilherme | Leste | 40 | 20 | 9 |
| Helena | Leste | 35 | 16 | 7.1 |
| Igor | Leste | 26 | 10 | 8.1 |
| Juliana | Leste | 32 | 14 | 7.8 |
| Kleber | Leste | 39 | 19 | 8.9 |
| Larissa | Leste | 23 | 9 | 6.2 |
| Marcelo | Leste | 38 | 17 | 8.5 |
| Nicole | Oeste | 30 | 12 | 7.5 |
| Otávia | Oeste | 42 | 21 | 9.3 |
| Paulo | Oeste | 25 | 11 | 6.8 |
| Renata | Oeste | 33 | 14 | 8.3 |
| Samuel | Oeste | 36 | 16 | 8 |
| Tainá | Oeste | 41 | 22 | 9.1 |
| Vinícius | Oeste | 28 | 12 | 6.6 |

Com base na tabela acima, responda às seguintes perguntas:

1. Construa e mostre um gráfico de barras representando a quantidade de vendedores em cada Região, ou seja, a frequência simples (). Qual é a região que possui o menor número de vendedores e quantos são?
2. Elabore e mostre um gráfico de pizza que ilustre a proporção das “Unidades Vendidas” por região, ou seja, a frequência relativa (). Qual região mais contribuiu para as vendas totais e em quanta proporção?
3. Se um vendedor for selecionado aleatoriamente, qual é a probabilidade de ele(a) ter vendido mais de 15 unidades? Apresente a equação e os cálculos passo a passo.
4. Qual é a probabilidade de um vendedor ter “Nota de Atendimento” superior a 7,5? Apresente a equação e os cálculos passo a passo.
5. Utilizando os dados das colunas "Clientes Contatados" (variável independente) e "Unidades Vendidas" (variável dependente) construa uma regressão linear. Encontrar os parâmetros β0 e β1 da regressão linear utilizando o método de machine learning e apresente o gráfico correspondente. Inclua o código utilizado.
6. Com base na regressão linear obtida na questão anterior, estime quantas unidades seriam vendidas caso um vendedor contatasse 45 clientes. Apresente o código e o gráfico, destacando o ponto da previsão em uma cor diferente.