

Análise Inferencial de Dados – Entrega 3

Método:

Essa entrega é uma continuação da entrega 1 e 2, então o mesmo código usado para realizar as contas necessárias para o primeiro documento, também serão utilizadas aqui.

Os números de exemplo seguem o mesmo, e pegamos o valor do fechamento das ações da Apple entre Jan/2022 e Dez/2022.

A **primeira entrega** pode ser encontrada [neste link](#), a segunda entrega pode ser encontrada [neste link](#) e as **análises na íntegra** podem ser encontradas [neste link](#).

Nível de Confiança: 95.0%

Estamos 95% confiantes de que o intervalo calculado contém a verdadeira média populacional dos preços de fechamento da Apple Inc. Isso significa que, se repetíssemos esta amostragem múltiplas vezes, em 95% dos casos, o intervalo de confiança incluiria a média verdadeira.

Média Amostral: 152.94

A média amostral é de \$152,94, que é a estimativa pontual da média populacional baseada nos dados da amostra.

O valor foi obtido a partir do seguinte método:

```
media_amostrai = df['Fechamento'].mean()
```

Desvio Padrão Amostral: 12.73

O desvio padrão amostral de \$12,73 reflete a variabilidade dos preços de fechamento dentro da amostra. Esta medida indica a dispersão dos dados em torno da média amostral.

O valor foi obtido a partir do seguinte método:

```
desvio_padrao_amostrai = df['Fechamento'].std(ddof=1)
```

Erro Padrão: 0.8032

O erro padrão de 0,8032 quantifica a precisão da média amostral como estimativa da média populacional. É calculado dividindo o desvio padrão pela raiz quadrada do número de observações (n). Um erro padrão menor indica uma estimativa mais precisa.

O valor foi obtido a partir do seguinte método:

```
erro_padrao = desvio_padrao_amostrai / np.sqrt(n)
```

Valor Crítico (z): 1.9600

O valor crítico z de 1,9600 corresponde ao nível de confiança de 95% para uma distribuição normal. Este valor é usado para calcular a margem de erro.

O valor foi obtido a partir do seguinte método:

```
z_critico = stats.norm.ppf(1 - (1 - nivel_confianca) / 2)
```

Margem de Erro (Epsilon): 1.5743

A margem de erro é de 1,5743, representando a amplitude máxima que a média amostral pode diferir da média populacional com o nível de confiança especificado. Ela é calculada multiplicando o erro padrão pelo valor crítico z.

O valor foi obtido a partir do seguinte método:

```
epsilon = z_critico * erro_padrao
```

Intervalo de Confiança: [151.37, 154.52]

O intervalo de confiança varia de \$151,37 a \$154,52. Isso significa que estamos 95% confiantes de que a média verdadeira dos preços de fechamento da Apple Inc. está dentro deste intervalo. Este intervalo relativamente estreito indica uma estimativa razoavelmente precisa da média populacional.

O valor foi obtido a partir do seguinte método:

```
limite_inferior = media_amostral - epsilon  
limite_superior = media_amostral + epsilon
```

Erro usando a largura do intervalo: 3.1486

A largura do intervalo de confiança é de 3,1486, que é o dobro da margem de erro. Este valor representa a incerteza total em torno da estimativa da média. Uma largura menor implica maior precisão na estimativa da média populacional.

O valor foi obtido a partir do seguinte método:

```
erro_intervalo = limite_superior - limite_inferior
```