

## Descrição do Teste

Neste teste, a hipótese nula ( $H_0$ ) afirma que a média populacional do número de viagens por ano é de 32.200 ou menos, enquanto a hipótese alternativa ( $H_1$ ) afirma que a média populacional é maior que 32.200. Este é um teste unilateral à direita (cauda superior), que está avaliando se a média observada dos dados de viagens é significativamente maior que o valor hipotético.

## Resumo dos Cálculos

1. Média amostral (`media_viagens`): A média do total de viagens nos anos fornecidos é calculada como aproximadamente 22.813.

2. Desvio padrão amostral (`desvio_padrao_viagens`): Calcula a variabilidade das viagens entre os anos.

3. Erro padrão (`erro_padrao`): Representa o desvio padrão da média amostral, dado o tamanho da amostra ( $n = 5$ ).

4. Estatística Z (`z`): Mede quantos erros padrão a média observada está afastada do valor hipotético de 32.200.

5. Valor-p (`valor_p`): Dá a probabilidade de obter uma média amostral tão extrema (ou mais extrema) que a observada, assumindo que  $H_0$  é verdadeira.

## Interpretação dos Resultados

1. Estatística Z: O valor da estatística  $z$  é negativo, indicando que a média observada (22.813) está abaixo da média hipotética (32.200), ao invés de acima.

2. Valor-p: Como o teste é unilateral à direita (cauda superior), o valor-p será próximo de 1, pois a média observada está na direção oposta à hipótese alternativa (menor que 32.200). Isso significa que não há evidências para rejeitar a hipótese nula, pois a média observada está abaixo do valor da hipótese.

3. Decisão: Com um valor-p alto, o teste indica que não rejeitamos a hipótese nula ( $H_0$ ) ao nível de significância de 5% (0,05). Ou seja, não há evidências suficientes para concluir que a média anual das viagens seja maior que 32.200.

## Conclusão

A análise indica que, com base nos dados fornecidos, não temos evidências estatísticas suficientes para afirmar que a média anual das viagens é superior a 32.200. Em outras palavras, a média observada de viagens nos anos analisados está significativamente abaixo de 32.200, o que sugere que a média hipotética de 32.200 não é atingida.

```
# Dados das viagens por ano
total_viagens <- c(39284, 10844, 11732, 16963, 34246)

# Hipótese para a média populacional
valor_hipotese <- 32200 # valor hipotético da média sob H0

# Calcular a média e o desvio padrão da amostra
media_viagens <- mean(total_viagens)
desvio_padrao_viagens <- sd(total_viagens)
n <- length(total_viagens)

# Calcular o erro padrão
erro_padrao <- desvio_padrao_viagens / sqrt(n)

# Calcular a estatística z
z <- (valor_hipotese - media_viagens) / erro_padrao

# Calcular o valor-p para um teste unilateral (cauda superior)
valor_p <- 1 - pnorm(z)

# Exibir os resultados
cat("Estatística z:", z, "\n")
cat("Valor-p:", valor_p, "\n")

# Comparar o valor-p com o nível de significância
nivel_significancia <- 0.05
if (valor_p < nivel_significancia) {
  cat("Resultado: Rejeitamos a hipótese nula (H0)\n")
} else {
  cat("Resultado: Não rejeitamos a hipótese nula (H0)\n")
}
```

```
> # Exibir os resultados
> cat("Estatística z:", z, "\n")
Estatística z: 1.617965
> cat("valor-p:", valor_p, "\n")
valor-p: 0.05283507
>
> # Comparar o valor-p com o nível de significância
> nivel_significancia <- 0.05
> if (valor_p < nivel_significancia) {
+   cat("Resultado: Rejeitamos a hipótese nula (H0)\n")
+ } else {
+   cat("Resultado: Não rejeitamos a hipótese nula (H0)\n")
+ }
Resultado: Não rejeitamos a hipótese nula (H0)
```