

Bioestatística: Teste dos Sinais

Prof. Dr. Guanys de Barros Vilela Junior

Para que serve o Teste dos Sinais?

- Serve para comparar se duas condições são significativamente diferentes (antes x depois para os mesmos sujeitos).
- A variável de estudo pode ser intervalar ou ordinal.
- O nome teste dos sinais faz referência ao fato da variável ter aumentado (coloca-se +) ou diminuído (coloca-se -); se ela não se alterar coloca-se 0 (zero).

Como se faz o teste dos sinais?

- H_0 : não há diferença entre os grupos. ($p=0,5$)
- H_1 : há diferenças entre os grupos. Que podem ser:
 - $p \neq 0,5$
 - $p < 0,5$
 - $p > 0,5$
- Fixar α
- Definir a distribuição: Normal se $n \geq 30$ ou Binomial se $n < 30$.
- Cálculo de $Z = \frac{y - n \cdot p}{\sqrt{n \cdot p \cdot q}}$ onde: $y =$ número de “+”
 - $n =$ tamanho da amostra menos os empates
 - $p = 0,5$
 - $q = 1 - p = 0,5$
- Se $-Z_{\alpha/2} \leq Z_{cal} \leq Z_{\alpha/2}$, aceita-se H_0 . (não existe diferenças)

Exercício

- Numa academia matricularam-se 70 alunos nas aulas Treinamento Funcional. Na primeira aula um teste é aplicado para avaliar a capacidade funcional dos mesmos. Quatro meses depois é realizado o reteste. Os resultados mostram que 37 alunos melhoraram sua capacidade funcional (37+); 20 alunos pioraram e os restantes não tiveram alterações nos testes. O treinamento funcional produziu efeito no condicionamento físico dos alunos?
- **Solução**: 37 melhoraram; 20 pioraram e 13 empataram
- H_0 : O treinamento funcional não alterou o condicionamento da turma.
- $\alpha = 5\%$ e Distribuição Normal (0,1)

Solução

- Na fórmula $Z = \frac{y - n \cdot p}{\sqrt{n \cdot p \cdot q}}$ substituímos $y = 37$; $n = 70 - 13 = 57$; $p = 0,5$ e $q = 0,5$
- Teremos: $Z = \frac{37 - 57 \cdot 0,5}{\sqrt{57 \cdot 0,5 \cdot 0,5}} = 2,251$
- $Z_{\text{cal}} > 1,64$ $2,251 > 1,64$ então rejeitamos H_0 , ou seja, o treinamento funcional melhorou o condicionamento dos alunos.

Exercício em sala de aula

- Numa academia matricularam-se 24 alunos nas aulas de Pilates. Na primeira aula um teste é aplicado para avaliar o treinamento do *core* dos mesmos. Quatro meses depois é realizado o reteste. Os resultados mostram que 14 alunos melhoraram sua capacidade funcional (14+); 9 alunos pioraram e os restantes não tiveram alterações nos testes. O Pilates produziu efeito no condicionamento *core* dos alunos?
- Fazer em duplas.