



Testes de Hipóteses para Proporção

Universidade Estadual de Santa Cruz

Ivan Bezerra Allaman

Cronograma

1. Introdução
2. Exemplos
3. Aplicações



Introdução

- A teoria ainda é a mesma já apresentada, obviamente que irá mudar o estimador e o erro padrão do estimador.
- Daremos uma atenção especial ao erro padrão do estimador que é um pouquinho diferente daquele visto em intervalos de confiança.
- Lembrem-se que partimos do princípio de que a hipótese de nulidade (H_0) é a verdadeira até que provemos o contrário.
- Logo, o valor esperado do estimador p é igual a π_0 , valor estabelecido em H_0 .
- Portanto, o erro padrão de p é dado pela seguinte expressão:

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{\pi_0 * (1 - \pi_0)}{n}}$$



- Logo, a estatística de teste para proporções é a seguinte:

$$Z = \frac{p - \pi_0}{\sigma_p}$$



Aplicações

1. Um artigo sobre a maneira de dirigir publicado no município de Strathcona, em Alberta, no Canadá, afirmou que 48% dos motoristas não paravam nos cruzamentos com sinal fechado nas estradas do município. Dois meses mais tarde, um estudo de acompanhamento coletou dados a fim de verificar se essa porcentagem se modificaria. Seguem os dados se os motoristas paravam no sinaleiro ('sim') ou não paravam no sinaleiro ('não'). A qual conclusão o estudo chegou? Considere $\alpha = 0,05$.

...

```
"sim" "sim" "não" "não" "sim" "não" "não" "não" "não" "sim" "sim" "sim"
"não" "sim" "não" "sim" "não" "não" "sim" "não" "não" "sim" "não" "sim"
"sim" "sim" "sim" "sim" "não" "sim" "sim" "não" "sim" "sim" "não" "não"
"não" "sim" "não" "sim" "não" "não" "não" "não" "sim" "não" "sim" "sim"
"não" "não" "sim" "não" "sim" "sim" "sim" "sim" "sim" "sim" "não" "sim"
"não" "sim" "sim" "sim" "não" "sim" "sim" "não" "sim" "não" "sim" "não"
"sim" "sim" "sim" "não" "não" "sim" "não" "não" "sim" "não" "sim" "sim"
"não" "sim" "não" "sim" "sim" "sim" "sim" "sim" "não" "não" "não" "não"
"sim" "sim" "não" "não"
```



A variável aleatória de interesse são os motoristas que não paravam no sinal vermelho. Logo, tem-se as seguintes hipóteses:

$$H_0 : \pi = 0,48$$

$$H_a : \pi \neq 0,48$$

As demais estatísticas são:

$$p = \frac{46}{100} = 0,46$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{0,48 \cdot 0,52}{100}} = 0,05$$

$$Z_{calc} = \frac{0,46 - 0,48}{0,05} = -0,4$$

$$p - valor = 0,689$$

Logo, como o p-valor é maior que α , não rejeita-se H_0 .

