

## P1: Testando um Fenômeno de Percepção

Leandro Augusto Rosendo dos Santos

### 1) Qual é a nossa variável independente? Qual é a nossa variável dependente?

Variável independente: condição das palavras

Variável dependente: Tempo que demora para o indivíduo falar o nome da cor

### 2) Qual seria um conjunto apropriado de hipóteses para essa tarefa? Que tipo de teste estatístico você espera executar? Justifique suas escolhas.

Dizer o nome das cores na condição de palavras congruentes é, supostamente, mais fácil do que na condição de palavras incongruentes e toma menos tempo. Portanto, podemos escrever:

$$H_0: \mu_C = \mu_I$$

( $H_0$ : Não há diferença entre a média de resposta da população para as condições congruente e incongruente)

$$H_a: \mu_C < \mu_I$$

( $H_a$ : O tempo médio de resposta na condição congruente é menor do que na condição incongruente)

Onde  $\mu_C$  é o tempo médio para se dizer as cores na condição congruente e  $\mu_I$  na condição incongruente.

Será usado o teste estatístico  $t$ , uma vez que temos duas amostras onde não é conhecida a média ou o desvio padrão da população. Além disso, as amostras possuem tamanho menor do que 30.

### 3) Reporte alguma estatística descritiva em relação a esse conjunto de dados. Inclua, pelo menos, uma medida de tendência central e pelo menos uma medida de variabilidade.

Média congruente  $X_C$ : 14,05

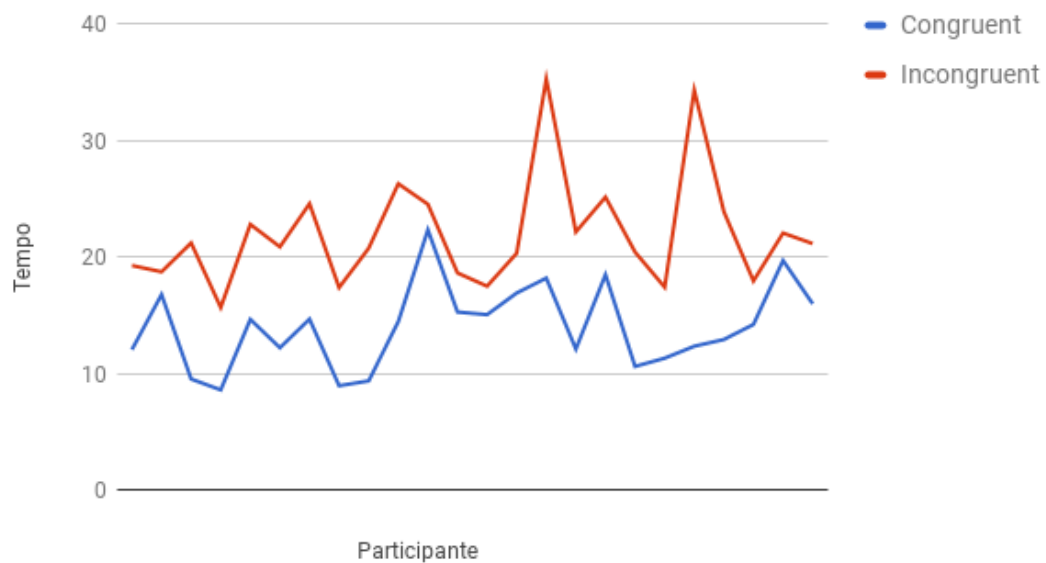
Média incongruente  $X_I$ : 22,01

Desvio padrão congruente  $SD_C$ : 3,56

Desvio padrão incongruente  $SD_I$ : 4,79

### 4) Forneça uma ou duas visualizações que mostre a distribuição da amostra de dados. Escreva uma ou duas sentenças sobre o que você observou do gráfico ou gráficos.

Congruent and Incongruent



Podemos observar do gráfico acima que os tempos na situação de palavras congruentes foram menores do que os tempos na situação incongruente para todos participantes. Porém, também é possível observar que a diferença entre os tempos varia de acordo com o participante.

**5) Agora desempenhe o teste estatístico e reporte seus resultados. Qual seu nível de confiança e o valor estatístico crítico? Você rejeitou a hipótese nula ou falhou ao tentar rejeitá-la? Encontre uma conclusão em relação ao experimento da tarefa. Os resultados estão de acordo com suas expectativas?**

Como escrito na resposta da questão 2, queremos verificar se o tempo do teste na condição incongruente é maior do que na condição congruente.

$$H_0: \mu_C = \mu_I$$

$$H_a: \mu_C < \mu_I$$

O teste é direcional, portanto, teste "one tailed". Será adotado  $\alpha=0,05$ .

Graus de liberdade:  $24-1=23$

$$t_c = \pm 1,714$$

Desvio Padrão = 4,864

$$X_C - X_I = 7,964$$

$$t = (X_C - X_I) / (4,864 / \sqrt{23}) = 8,186$$

Como  $t$  está dentro da região crítica dada por  $t_c$ , podemos rejeitar  $H_0$ .

Este resultado está de acordo com o esperado, uma vez que existe uma dificuldade maior em dizer os nomes das cores na condição incongruente, como resultados do meu próprio teste, das amostras fornecidas e plotadas na questão anterior e, principalmente, de acordo com a literatura ([https://en.wikipedia.org/wiki/Stroop\\_effect](https://en.wikipedia.org/wiki/Stroop_effect)).