

# Estatística: A Ciência das Escolhas

## Instruções do Projeto

### Informações Adicionais

Em um teste Stroop, participantes são apresentados a uma lista de palavras, e cada uma das palavras está de uma cor. A tarefa dos participantes é dizer em voz alta a cor em que a palavra foi exibida.

A tarefa tem duas condições: uma condição de palavras congruentes e uma condição de palavras incongruentes. Na condição de palavras congruentes, a palavra exibida são nomes de cores cujos nomes são a mesma cor em que a palavra foi exibida: por exemplo,

RED, BLUE.

Na condição de palavras incongruentes, as palavras apresentadas são nomes de cores cujos nomes não são as mesmas cores em que as palavras foram apresentadas: por exemplo, PURPLE, ORANGE.

Em cada caso, medimos o tempo que demora para o indivíduo falar os nomes em uma lista das cores de tamanhos iguais. Cada participante realizará o teste e tem o tempo medido para a realização do teste nas duas condições.

### Questões para Investigação

Como nota geral, tenha certeza que você está documentando todos os recursos que você está utilizando ou se refira a eles na criação do seu projeto. Você vai precisar reportar suas fontes como parte da submissão do projeto.

1. Qual é a nossa variável independente? Qual é a nossa variável dependente?

**Resposta:**

Variável independente: Lista de palavras

Variável dependente: Tempo que demora para o indivíduo falar os nomes em uma lista das cores de tamanhos iguais.

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

**Resposta:**

Comparação entre os dados das duas condições.

Podemos calcular a média entre as duas populações para ver se existe alguma diferença. Também podemos executar um teste de hipóteses com as condições abaixo, o teste de hipóteses nos dirá se as duas variáveis observadas possuem alguma relação entre si.

Null hypothesis: Nenhuma diferença entre as duas condições.

Alternative hypothesis: Existe diferença entre as duas condições.

Matematicamente:

$\mu_c$  = média para teste congruente

$\mu_i$  = média para teste incongruente

$H_0: \mu_c = \mu_i$

$$H_1: u_i \neq u_c$$

Agora é a sua chance de experimentar o teste de Stroop. Acesse [este link](#), que possui um miniaplicativo em Java para executar o teste de Stroop. Grave os tempos que você levou para realizar a tarefa (você não precisa submeter seus tempos no site). Agora, faça download [deste conjunto de dados](#) que contém o resultado de um número de participantes do teste. Cada coluna desse conjunto de dados contém o desempenho de um participante, junto com o primeiro número, que é o resultado da tarefa congruente, e o segundo número, resultado da tarefa incongruente.

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

**Resposta:**

Congruente:

média: 14,051125

variância: 12.6690290706522

Incongruente:

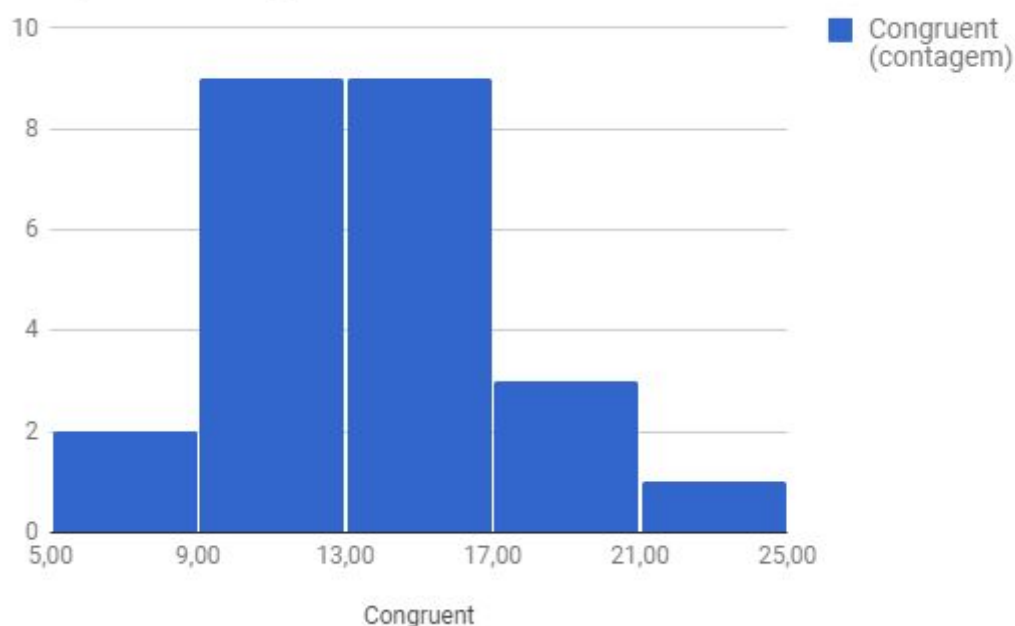
média: 22,01591667

variância: 23.011757036231

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.

**Resposta:**

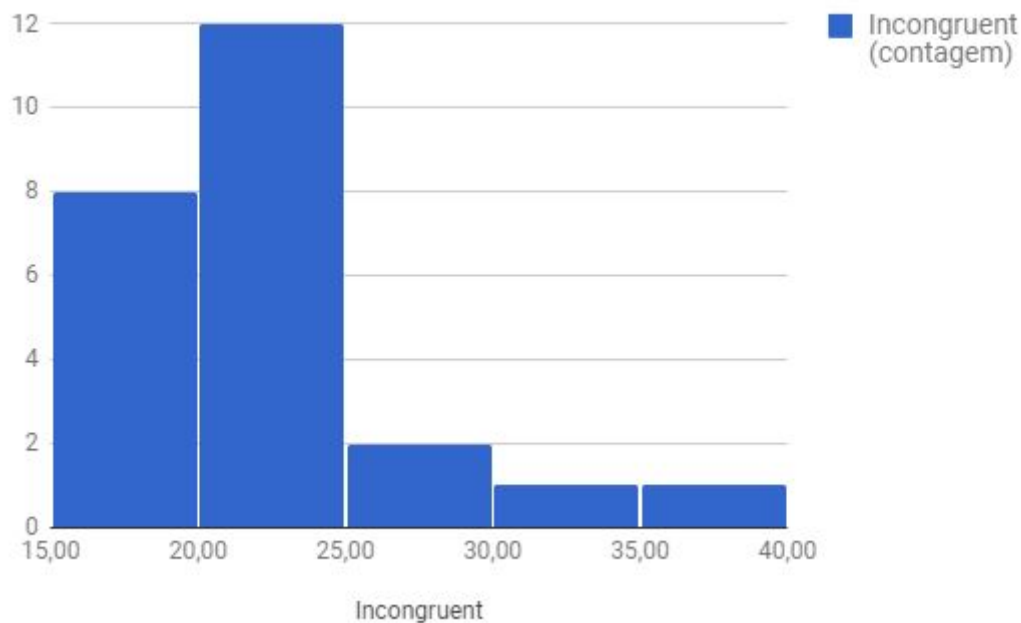
Histograma de Congruent



A PDF(probability density function) para os dados congruentes apresenta uma distribuição normal, com média e medianas similares.

A PDF(probability density function) para os dados incongruentes apresenta uma distribuição inclinada para a direita, com mediana maior que média.

Histograma de Incongruent



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?

**Resposta:**

Uma vez que não sabemos os parâmetros da população, o teste realizado será um t test para variáveis dependentes. Utilizando um alpha level de 0.05.

Da tabela t temos que t critical para um teste de duas caudas e grau de liberdade 23 é: 2,069.

O valor t encontrado é -8,020706944, que se encontra na região crítica o que faz rejeitarmos a hipótese nula.

O valor de P calculado por software é 0,0001, o que resulta num resultado extremamente significativo.

O nível de confiança encontrado é  $-10.01936791 < IC < -5.910215421$

Sim, os resultados estão de acordo com minhas expectativas. Pelos dados podemos observar que temos uma diferença, os valores do teste incongruente são maiores que os valores do teste congruente.

6. Opcional: O que você acha que é responsável pelo efeito observado? Consegue pensar em uma alternativa ou tarefa similar que resultaria em um efeito parecido? Alguma pesquisa em relação ao problema pode ser útil para pensar nessas duas questões!