

### **1 - Qual é a nossa variável independente? Qual é a nossa variável dependente?**

São variáveis independentes os testes congruentes e incongruentes. Variável dependente é o tempo de leitura gasto nos testes congruentes e incongruentes.

2.

### **Qual seria um conjunto apropriado de hipóteses para essa tarefa?**

Hipótese Nula ( $H_0$ ):  $\mu_c = \mu_i$  Não há diferença entre as velocidades de leitura com os grupos congruentes e incongruentes.

Hipótese Alternativa ( $H_a$ ):  $\mu_c \neq \mu_i$  Existe diferença entre as velocidades de leituras com os grupos congruentes e incongruentes.

### **Que tipo de teste estatístico você espera executar?**

Estamos trabalhando com um dataset relativamente pequeno, de aproximadamente 24 candidatos, utilizarei um Teste-t (T-test) de amostras dependentes. Não possuímos nenhum parâmetro populacional para um Teste-z (Z-test).

### **Justifique.**

- Eu escolhi o teste T pareado, pois os grupos são relacionados (a mesma pessoa participou de ambos os grupos).
- Pois ele é indicado para comparar dois grupos com a amostra relacionada (a mesma pessoa aplicou nos dois testes).
- Escolhi o teste pois também nossa amostra é bem pequena.

In [2]:

```
import pandas as pd
import scipy.stats

%matplotlib inline

data = pd.read_csv('stroopdata.csv')
data.head()

p_value = scipy.stats.ttest_rel(data.Congruent, data.Incongruent).pvalue
```

### **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.**

Estatística descritiva:

Medida de tendência central: congruente = 14.051125 incongruente = 22.015917

Variabilidade: Desvio padrão: Congruente = 3.559358 Incongruente = 4.797057

In [3]:

```
In [3]:
```

```
data.describe()
```

```
Out[3]:
```

	Congruent	Incongruent
count	24.000000	24.000000
mean	14.051125	22.015917
std	3.559358	4.797057
min	8.630000	15.687000
25%	11.895250	18.716750
50%	14.356500	21.017500
75%	16.200750	24.051500
max	22.328000	35.255000

**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.**

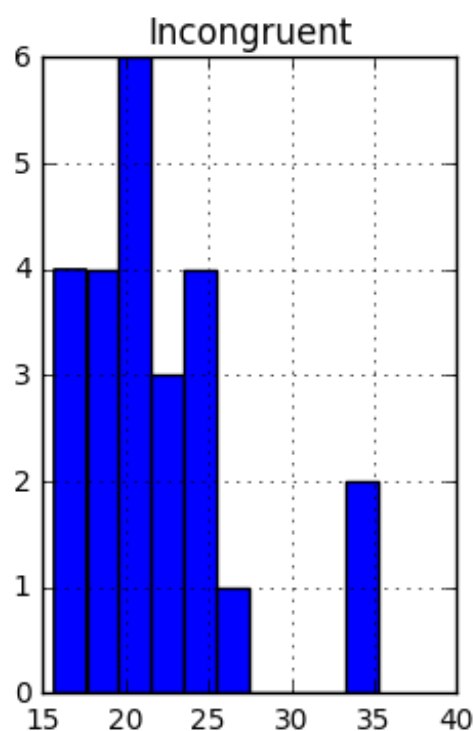
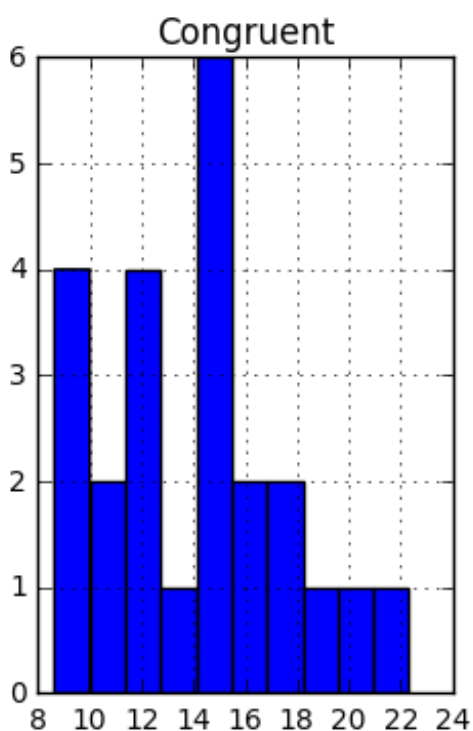
Maiorias das pessoas do teste congruente demorou em torno de 14 e os incongruentes em torno de 21. Também existe uma dispersão muito grande que vai de de 9 a 22 min para os congruentes e 15 a 35.

```
In [4]:
```

```
data.hist()
```

```
Out[4]:
```

```
array([[<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot object at 0x107faeda0>,  
       <matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot object at 0x108043f60>]], dt  
type=object)
```

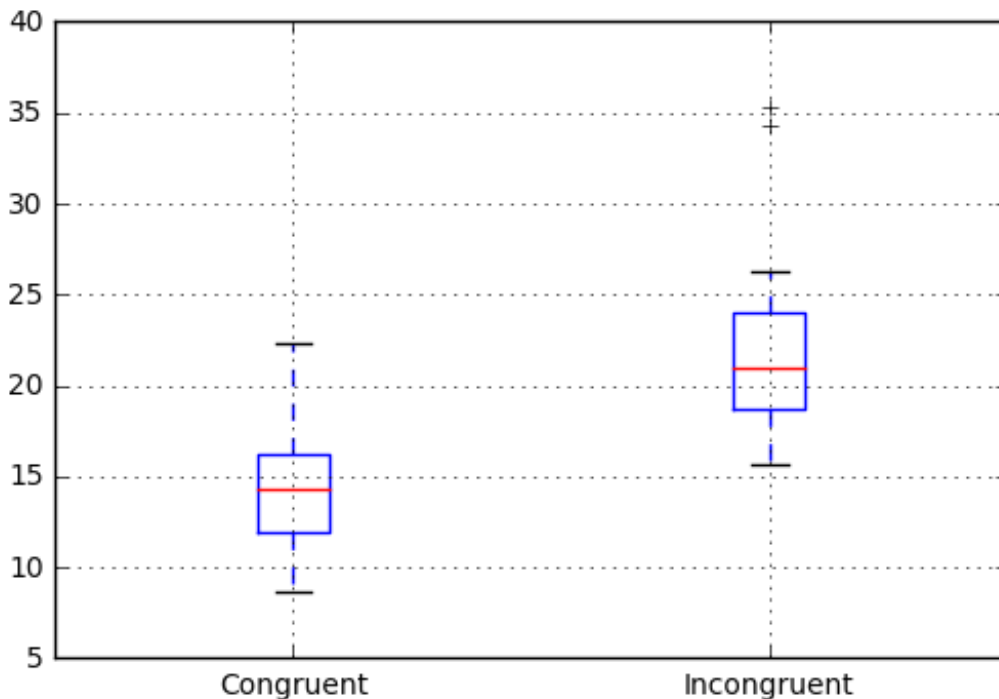


In [5]:

```
data.boxplot()
```

Out[5]:

<matplotlib.axes.\_subplots.AxesSubplot at 0x108111908>



**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?**

Valor de nível de confiança é de 95% onde

- O valor estatístico T crítico é de 5%.
- A estatística t calculada é de 4.1030005857111781e-08

A hipótese nula foi rejeitada, pois de acordo com o teste T pareado existe menos de 5% de probabilidade do resultado ter ocorrido por acaso. Visualizando o boxplot era de esperar que houvesse uma diferença entre os grupos.

In [6]:

```
p_value
```

Out[6]:

4.1030005857111781e-08

**6 -O que você acha que é responsável pelo efeito observado? Consegue pensar em uma alternativa ou tarefa similar que resultaria em um efeito parecido?**

O responsável pelo efeito é a forma de como as palavras foram apresentadas, no grupo incongruente existe uma confusão do cérebro para dizer a cor e não a palavra apresentada, aumentando o tempo de leitura.

Um teste que poderia levar o efeito similar seria pedir para que os participantes lessem uma palavra de trás para frente.