

Programas em Python para p-value, confidence intervals e correlation

[What are confidence intervals?.pptx](#)

[Covariance and correlation](#)

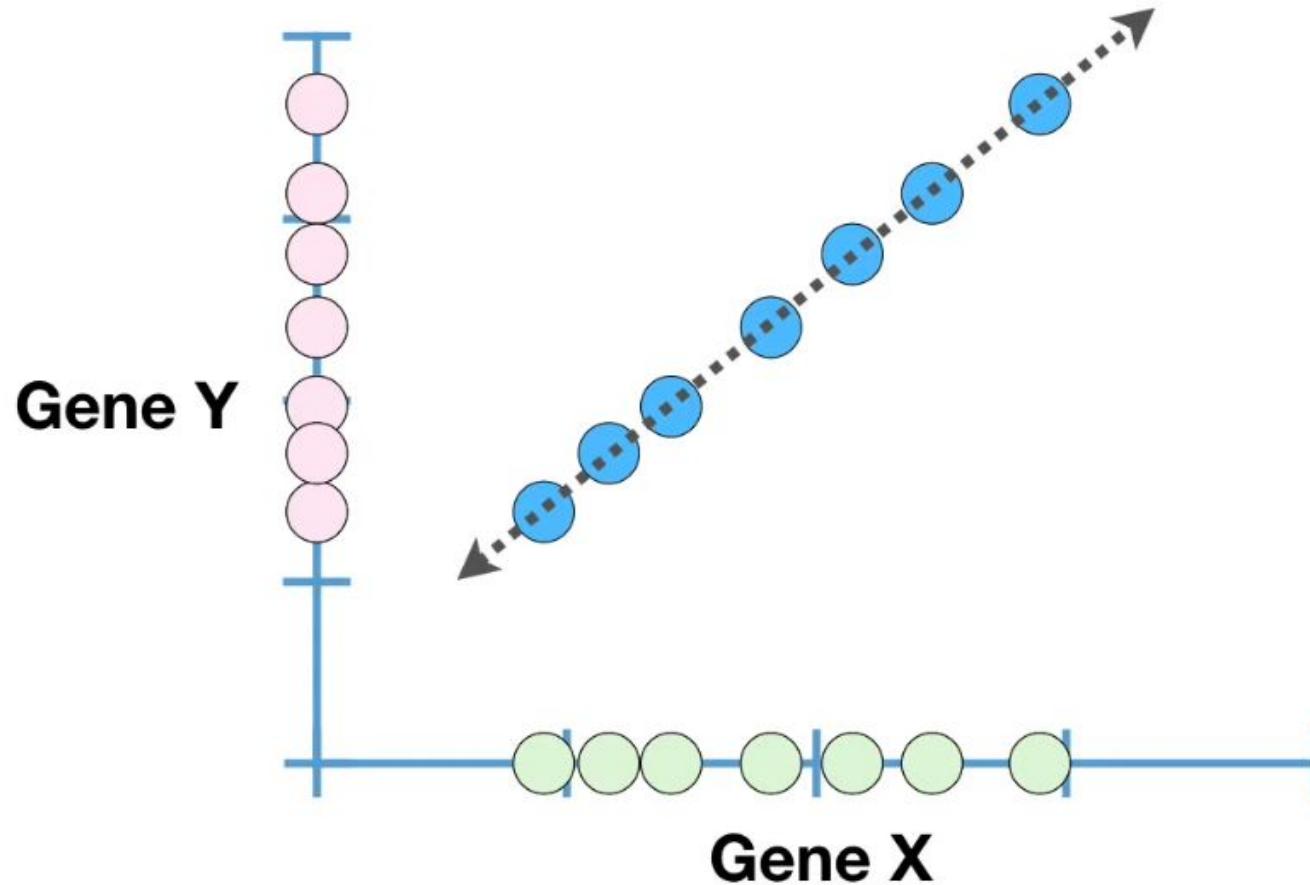
A - Correlação

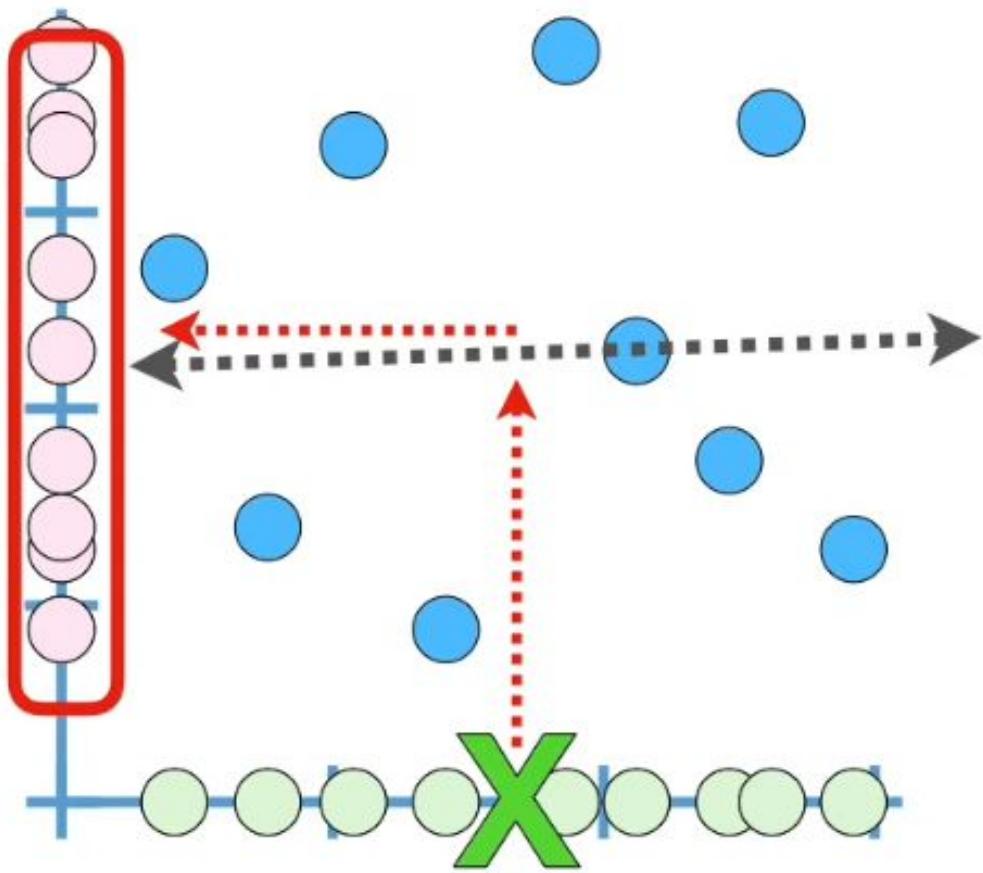
Faça plots similares as duas figuras mostradas nos dois próximos slides.

Cada uma deve ter 9 pontos. A segunda deve ter seus dados gerados aleatoriamente com uma distribuição uniforme no mesmo intervalo da primeira.

Use a função linregress para achar um reta que represente os dados e também para calcular o p-value. Interprete os resultados. Pesquise sobre a função linregress.

Calcule a covariância e interprete os resultados.





B: Estimando um Intervalo de Confiança para a Média

Obtenha um conjunto de dados amostrais (por exemplo, pesos de indivíduos, notas de testes, etc.).

Calcule o intervalo de confiança de 95% para a média da população seguindo os passos:

- Calcular a média e o desvio padrão da amostra.
- Usar a fórmula para intervalo de confiança ou a biblioteca `scipy.stats`.

Desafio: Repetir o processo para diferentes níveis de confiança (por exemplo, 90%, 99%) e comparar os resultados.

Visualizar os intervalos de confiança em um gráfico usando matplotlib para mostrar a variabilidade.

C: p-value em um Teste de Hipótese

C: p-value em um Teste de Hipótese

- Forneça dois conjuntos de dados: um para um grupo de controle e outro para um grupo de teste.
- Formule a hipótese nula.
- Realizar um teste t de duas amostras usando `scipy.stats.ttest_ind`.

Interpretar o p-value resultante e decidir se rejeitam a hipótese nula em um nível de significância dado (por exemplo, 0,05).

D: significance_level

Faça slides explicando o código abaixo e interpretando os resultados

[https://colab.research.google.com/drive/13V7IT7X
bnNVf4VVehObHO6NZUxaqdl_f?usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/13V7IT7XbnNVf4VVehObHO6NZUxaqdl_f?usp=sharing)

Teste com dois valores para `significance_level`

Pelo menos quatro slides com a explicação e interpretação.

E: reproduzindo slides em código

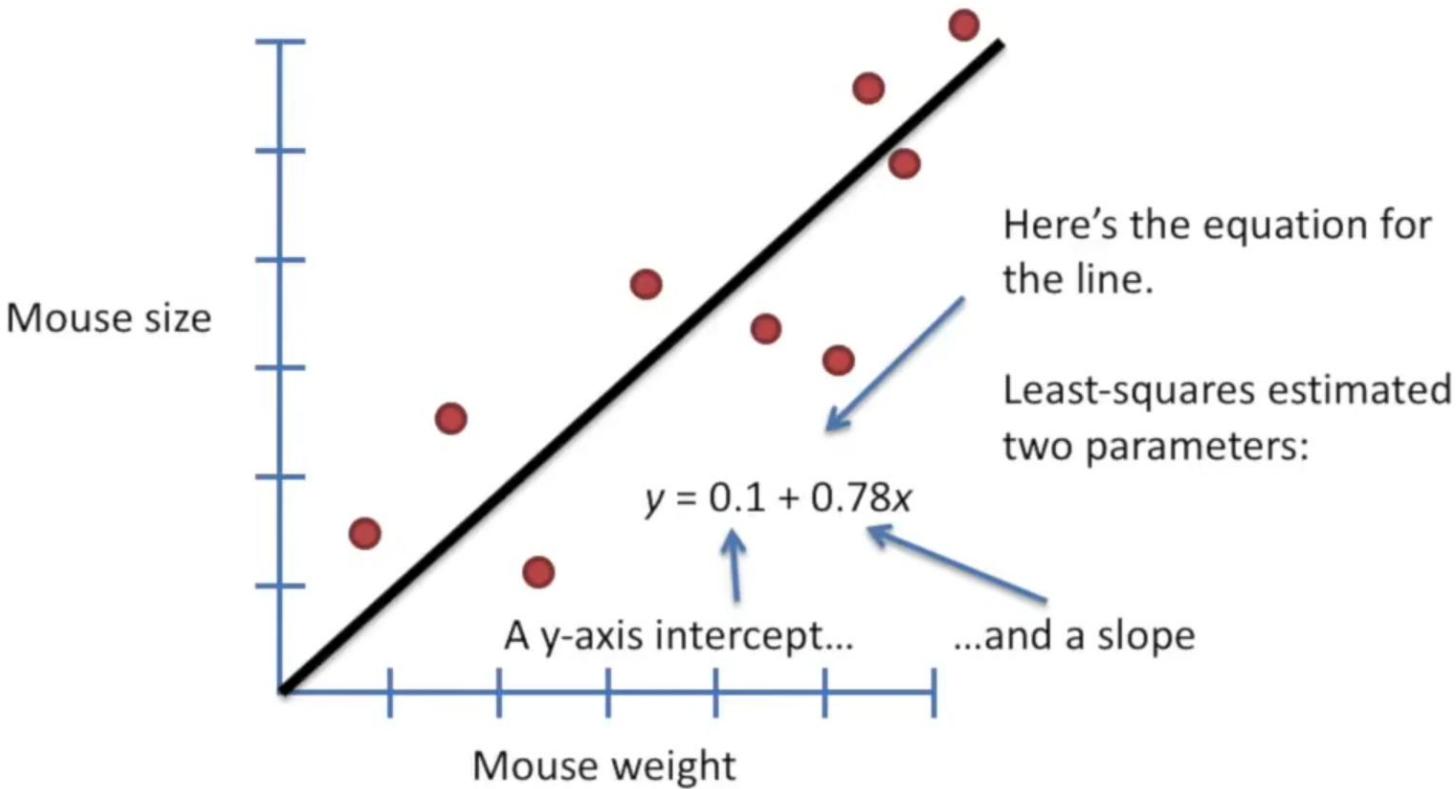
[What are confidence intervals?.pptx](#)

Reproduza em Python o conteúdo dos slides de 24 a 46.

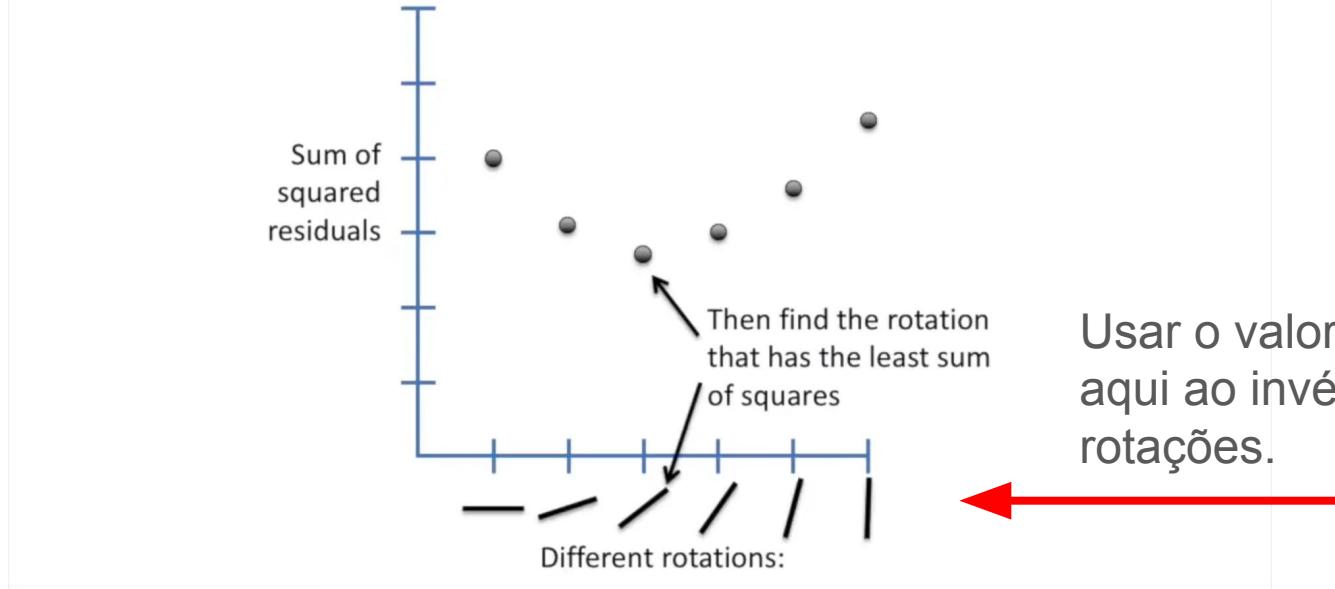
F: Linear regression

Part 6 - Linear Regression.pptx

Now we have fit a line to the data! This is awesome!



Reproduza o mais próximo possível o exemplo do slide anterior. Em seguida, aplique o *linear regression* do scikit-learn. Use a biblioteca `import "statsmodels.api as sm"` para gerar a estatísticas da regressão linear. A partir do b obtido, use 6 diferentes a's para plotar diferentes retas, mostrando a variação na rotação e gere também o gráfico a seguir:



Calcule o R-Squared para cada ‘a’ e compare com o melhor obtido pelo scikit-learn.

Análise também:

R-squared:

Adj. R-squared:

F-statistic:

Prob (F-statistic):

P-value