

**REDES NEURAIS ARTIFICIAIS E  
DEEP LEARNING / T2025/S2**

# PYTHON

É uma linguagem de programação largamente utilizada, com a sua facilidade de aprendizado aliada às características de programação de alto nível, script, imperativa, orientada aos objetos e interpretada.

O Python permite desenvolver utilizando tanto o conceito de programação estruturada como aquela orientada aos objetos, possui suporte à tipificação dinâmica, aos recursos de gerenciamento de uso de memória e oferece uma abrangente biblioteca padrão.

Já seus interpretadores têm suporte para diversos sistemas operacionais, possibilitando a adaptação dos sistemas construídos.



# EXEMPLO DE CÓDIGOS

## Exemplo de código em Java:

```
float media(float a, float b){  
    return (a + b) / 2;  
}
```

## Exemplo de código em Python:

```
def media(a, b):  
    return (a + b) / 2
```

Para quem está acostumado com programação, cada linguagem utiliza padrões em seu código, contudo Python não exige alguns detalhes.

No exemplo ao lado, em Java temos sempre o fechamento de uma ação com ponto e vírgula (em vermelho) e a identificação do tipo de variável que é utilizado (float, int, string ou bool).

A seguir temos uma tabela de operações lógicas entre JAVA e PYTHON.

# COMPARATIVO DE COMANDOS LÓGICOS

Java	Python
void func() { ... }	def func(): ...
true e false	True e False
a && b (E lógico)	a and b
a    b (OU lógico)	a or b
!a (NÃO lógico)	not a
i++ (incremento)	i += 1
i--(decremento)	i -= 1
a <= b && b < c	a <= b < c
for (int i=0; i < limite; i++){ ... }	for i in range(limite): ...
for (int i=inicio; i < limite; i += passo){ ... }	for i in range(inicio, limite, passo): ...
for (Bola b : arrayListBolas){ ... }	for b in listaBolas: ...
for (Bola b : arrayListBolas){ ... }	for b in listaBolas: ...
fill("#FFCC00) // cor em notação hexadecimal	fill("#FFCC00") # precisa aspas e não funciona com color()`

# NOTEBOOK COLAB GOOGLE

Para nossas tarefas iremos utilizar o notebook Colab da Google, está plataforma nos entrega tudo que precisamos para iniciar os primeiros pontos de programação em Python sem a necessidade de instalações em nosso computador. Todo o processo é criado em uma instancia no servidor da Google e você poderá acessar seu código novamente quando quiser, sendo necessário somente ter um computador, internet e um navegador (browser) (BISONG, 2019).

Utilize o acesso no rodapé deste slide para ir a página inicial da plataforma da Google.



<https://colab.research.google.com/>

# NOTEBOOK COLAB GOOGLE

Na imagem abaixo, é possível ver a interface do Google Colab. Para utilizar será necessário realizar o acesso a sua conta Google no botão **Fazer login** (conforme no destaque).

Caso queira aprender outros tipos de treinamento de ciências de dados pela interface Google Colab, recomendo acessar os link's desta área

The screenshot shows the Google Colab interface. On the left, there is a sidebar with a red border containing several links: 'Índice', 'Vamos começar', 'Ciência de dados', 'Machine learning', 'Mais recursos', 'Exemplos em destaque', and 'Seção'. A red box highlights this sidebar area. At the top right, there is a blue button labeled 'Fazer login' with a red box around it. The main content area displays a section titled 'Conheça o Colab' with text about its features and a video thumbnail.

Olá, este é o Colaboratory

Arquivo Editar Ver Inserir Ambiente de execução Ferramentas Ajuda

Compartilhar Fazer login

Índice

Vamos começar

Ciência de dados

Machine learning

Mais recursos

Exemplos em destaque

Seção

Conheça o Colab

Se você já conhece bem o Colab, confira este vídeo para saber mais sobre as tabelas interativas, a visualização do histórico de código executado e o Palette de comandos.

3 Cool Google Colab Features

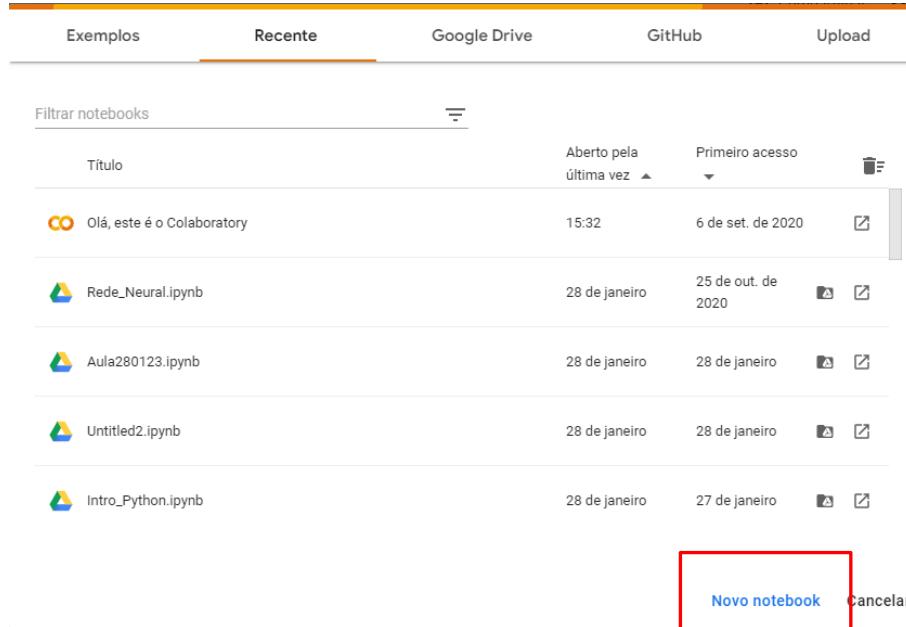
O que é o Colab?

O Colab, ou "Colaboratory", permite escrever e executar Python no navegador e conta com o seguinte:

- Nenhuma configuração necessária

# NOTEBOOK COLAB GOOGLE

Após o acesso selecione a opção Novo notebook, sua tela não terá alguns itens como estão nesta imagem porque será seu primeiro acesso é você ainda não tem nenhum notebook criado.

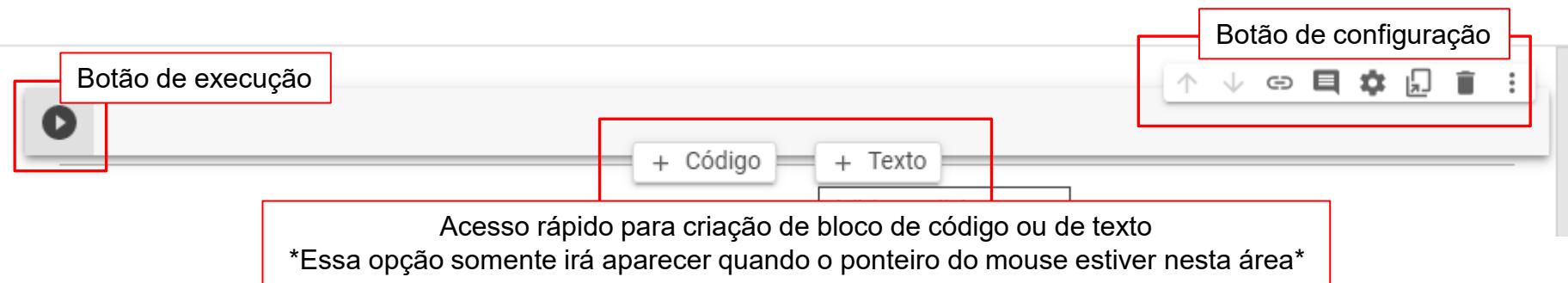


# NOTEBOOK COLAB GOOGLE



# NOTEBOOK COLAB GOOGLE

Para criar seu primeiro código acesse o botão **+Código** na **Barra de Comandos**, repare que na **Área de conteúdo** ficará disponível um local para inserção do código, conforme a imagem abaixo:



Exemplo do funcionamento:

The image shows a code cell in Google Colab. The input is the Python code 'print("Olá Mundo")'. The output is the text 'Olá Mundo', indicating the code has been executed. The command bar is visible at the top, showing the execution button, configuration button, and other icons.

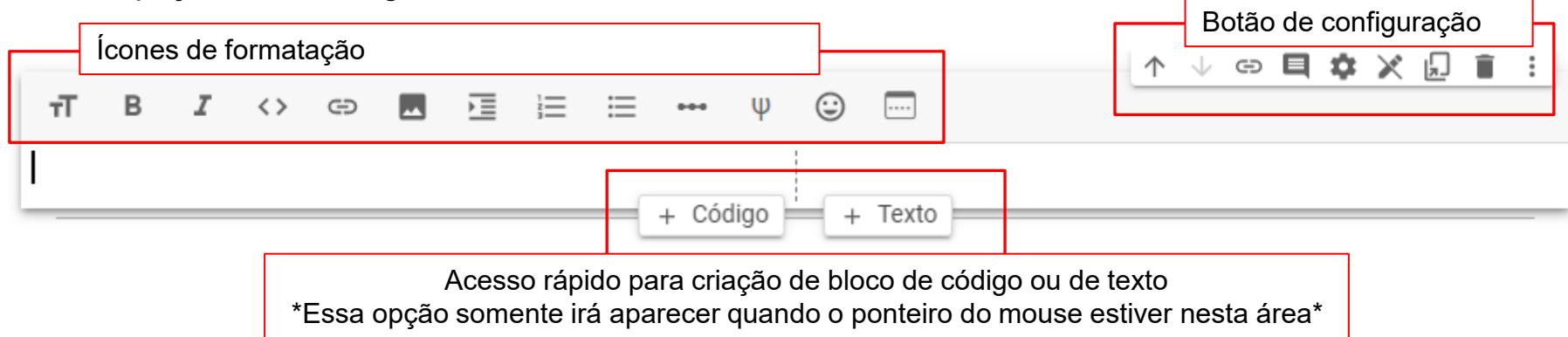
```
print("Olá Mundo")
```

Olá Mundo

# NOTEBOOK COLAB GOOGLE

Está é a barra de formatação de **blocos de texto**, neste bloco você pode descrever as etapas do código.

Este espaço recebe códigos html e css.

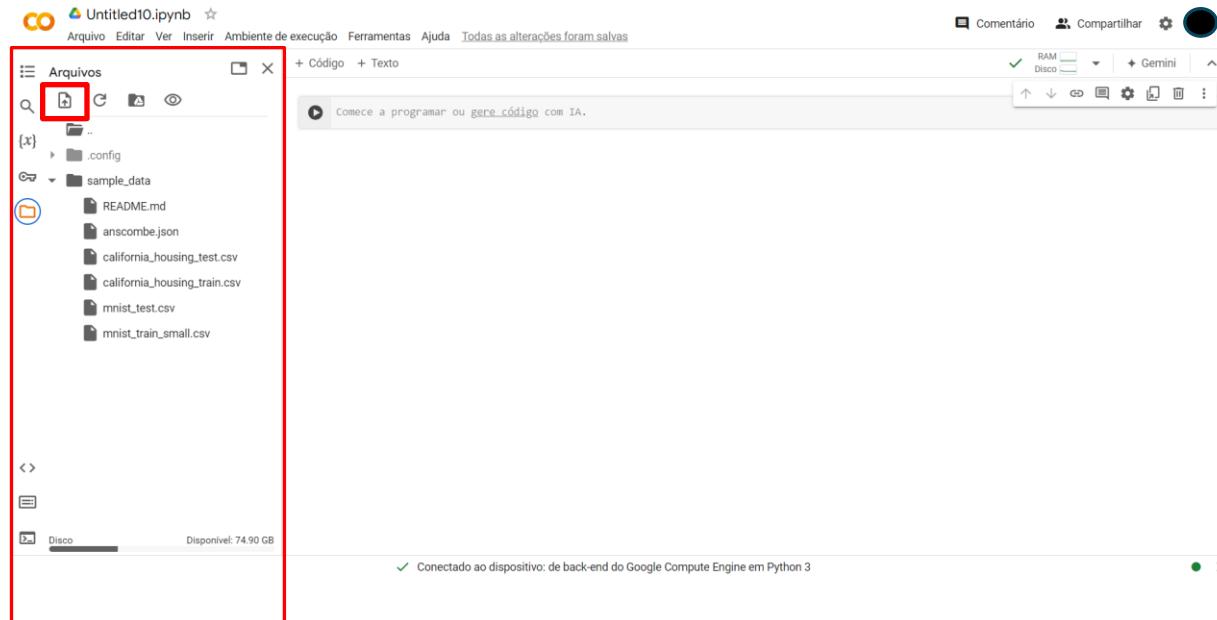


Exemplo do funcionamento:



# NOTEBOOK COLAB GOOGLE

Para inserção de arquivos, como base de dados em diversas extensões utilize o ícone File (Pasta) para abrir a área de envio de arquivos para seu notebook. Para subir com um arquivo selecione a opção upload.



# NOTEBOOK COLAB GOOGLE

Para envio da atividade utilize o compartilhamento de conteúdo no botão compartilhar na barra de menu ao lado direito superior da sua tela, conforme a figura abaixo:



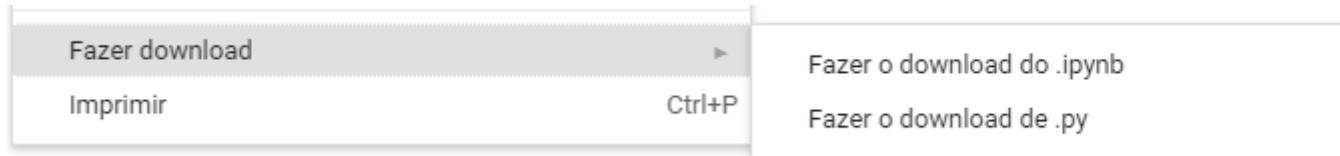
E selecione a opção qualquer pessoa e utilize o botão Copiar link para obter o endereço de acesso para envio da atividade.



# NOTEBOOK COLAB GOOGLE

No decorrer das atividades será informado que local você deverá acessar para utilizar cada uma das barras e atalhos. O Google Colab salvará suas atividades em sua conta no Google Drive, desta forma você poderá acessar sua atividade em qualquer lugar, desde que esteja com acesso a internet e você esteja conectado na sua conta;

Caso queira realizar o download do arquivo criado, basta acessar na opção da **Barra de Menu** e escolher **Fazer download** e escolha o tipo de arquivo **.py (Python) ou .ipynb (Jupyter)**



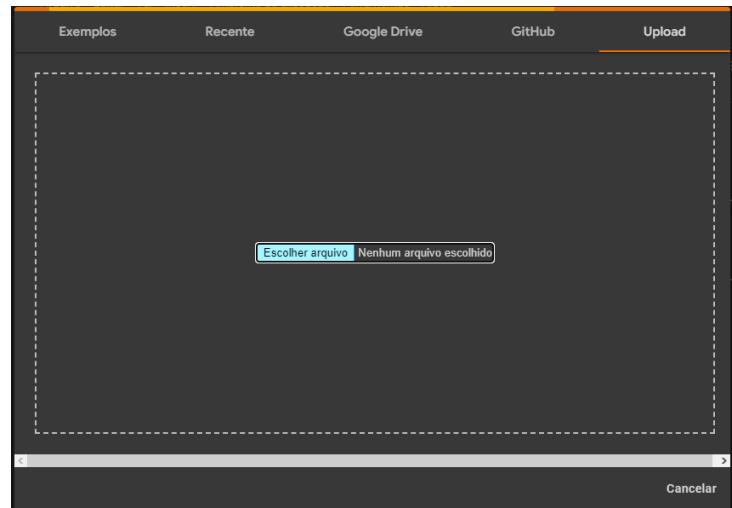
# NOTEBOOK COLAB GOOGLE

Para abrir um arquivo **.py** ou **.ipynb** no **Google Colab** siga os seguintes passos:

Acesse a **Barra de Menu** e escolha a opção **Arquivo** e depois a opção *Fazer upload de um notebook*;

Você terá acesso a uma tela onde será necessário realizar o upload do arquivo que esteja no seu computador;

Selecione o arquivo e realize o upload;



# ATIVIDADE PRÁTICA 1

Executaremos a primeira atividade prática da nossa disciplina, para isso devemos seguir os passos abaixo:

- Acesse a plataforma do Google Colab, será necessário ter um Gmail para isso;
- Após o acesso, altere o nome do seu Notebook para “ATIVIDADES PRÁTICAS”;
- Na área de conteúdo, crie um bloco de texto identificando seu primeiro código;
- Após isso, crie um bloco de código para inserir seu programa em python;
- Digite a linha de comando: **print(“Hello, World”);**
- Após isso, compartilhe o link do seu notebook na atividade prática disponível no conteúdo da nossa aula com o título “ATIVIDADES PRÁTICAS”

# ATIVIDADE PRÁTICA 2

O código treina uma rede neural (MLPClassifier) para classificar a qualidade de peças (dentro = 0 / fora = 1) a partir de 3 medidas.

Passos:

- Cria um conjunto pequeno de exemplos X (medidas) e rótulos y.
- Normaliza as features com StandardScaler.
- Treina a MLP com 1 camada oculta de 10 neurônios (max\_iter=1000).
- Recebe uma nova peça, aplica a mesma normalização, faz predict e imprime uma ação (“alerta” ou “ok”) conforme a classe.

```
1 import numpy as np
2 from sklearn.preprocessing import StandardScaler
3 from sklearn.neural_network import MLPClassifier
4 #
5 # 1) Dados de exemplo
6 #
7 X = np.array([
8     [10, 20, 30],
9     [11, 21, 31],
10    [9, 19, 29],
11    [10.5, 20.5, 30.5],
12    [9.8, 19.8, 29.8],
13    [10.2, 20.2, 30.2],
14 ])
15 # y: 0 = dentro das especificações; 1 = fora das especificações
16 y = np.array([0, 0, 1, 0, 1, 0])
17 #
18 #
19 # 2) Pré-processamento (normalização)
20 #
21 scaler = StandardScaler()
22 X_scaled = scaler.fit_transform(X)
23 #
24 #
25 # 3) Treinamento do modelo (MLP)
26 #
27 modelo = MLPClassifier(hidden_layer_sizes=(10,), max_iter=1000, random_state=42)
28 modelo.fit(X_scaled, y)
29 #
30 #
31 # 4) Nova peça (simulação em "tempo real")
32 #
33 nova_peca = np.array([[10.2, 20.2, 30.2]]) # mantém formato 2D (1 linha, 3 colunas)
34 nova_peca_scaled = scaler.transform(nova_peca)
35 #
36 #
37 # 5) Predição e decisão
38 #
39 predicao = modelo.predict(nova_peca_scaled)[0] # <- pega o valor escalar (0 ou 1)
40 #
41 if predicao == 1:
42     print("Alerta: Peça fora das especificações! Ajustando processo de produção...")
43 else:
44     print("Peça dentro das especificações. Continuando produção normalmente.")
45 #
46 # (Opcional) ver a confiança do modelo
47 prob = modelo.predict_proba(nova_peca_scaled)[0]
48 print("Probabilidades (dentro, fora):", prob)
49 #
```

## ATIVIDADE PRÁTICA 2

Ao término da digitação, compile o código;

Veja se o seu resultado foi esse?

Alerta: Peça fora das especificações! Ajustando processo de produção...  
Probabilidades (dentro, fora): 1.77735066e-04 9.99822265e-011

Por que o valor obtido foi este?

Que linha de código é necessária alterar para que o resultado apresentado possa ser positivo? (Não é para mudar o texto de saída e sim o valor que avalia e apresenta o texto).

Crie uma caixa de texto após o código criado no Google Colab, para inserir suas respostas.

# ATIVIDADE PRÁTICA 3

- Lê dados\_sensores.csv.
- Separa features (X) e o alvo y = 'falha'.
- Divide em treino/teste (80/20).
- Normaliza as features com StandardScaler (ajusta no treino e aplica no teste).
- Treina uma Regressão Logística para prever se haverá falha.
- Avalia com acurácia e classification\_report.
- Plota um scatter das duas primeiras variáveis (já normalizadas), colorindo pelos rótulos previstos.

```
1 import pandas as pd
2 from sklearn.model_selection import train_test_split
3 from sklearn.preprocessing import StandardScaler
4 from sklearn.linear_model import LogisticRegression
5 from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report
6 import matplotlib.pyplot as plt
7 import seaborn as sns
8
9 # 1) Carregar dados
10 dados = pd.read_csv('dados_sensores.csv')
11
12 # 2) X e y
13 X = dados.drop(columns=['falha'])
14 y = dados['falha']
15 cols = X.columns # nomes das features
16
17 # 3) Train/test split
18 X_tr, X_te, y_tr, y_te = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=42)
19
20 # 4) Normalização
21 scaler = StandardScaler()
22 X_tr = scaler.fit_transform(X_tr)
23 X_te = scaler.transform(X_te)
24
25 # 5) Modelo
26 modelo = LogisticRegression(max_iter=1000, random_state=42)
27 modelo.fit(X_tr, y_tr)
28
29 # 6) Avaliação
30 y_pred = modelo.predict(X_te)
31 acc = accuracy_score(y_te, y_pred)
32 print(f'Acurácia do modelo: {acc:.2f}')
33 print('Relatório de Classificação:')
34 print(classification_report(y_te, y_pred))
35
36 # 7) Gráfico (se houver >=2 features)
37 if X_te.shape[1] >= 2:
38     X_te_df = pd.DataFrame(X_te, columns=cols)
39     X_te_df['pred'] = y_pred
40     plt.figure(figsize=(8, 6))
41     sns.scatterplot(data=X_te_df, x=cols[0], y=cols[1], hue='pred', s=100, alpha=0.7)
42     plt.title('Previsão de Falhas em Equipamentos Industriais')
43     plt.xlabel(f'{cols[0]} (normalizada)')
44     plt.ylabel(f'{cols[1]} (normalizada)')
45     plt.legend(title='Falha', loc='upper right')
46     plt.show()
47
```

## ATIVIDADE PRÁTICA 3

Para essa atividade nosso programa não criará os dados e teremos que carregar um arquivo com os dados a serem usados. Para isso acesse o conteúdo da aula e procure o arquivo `dados_sensores.csv`, após download, faça o upload do arquivo para o Google Colab.

Todas as vezes que você for desconectado do seu notebook, reinicie, ou feche, você deverá enviar esses dados para compilar o código.

# ATIVIDADE PRÁTICA 3

Após digitar o código compile o mesmo?

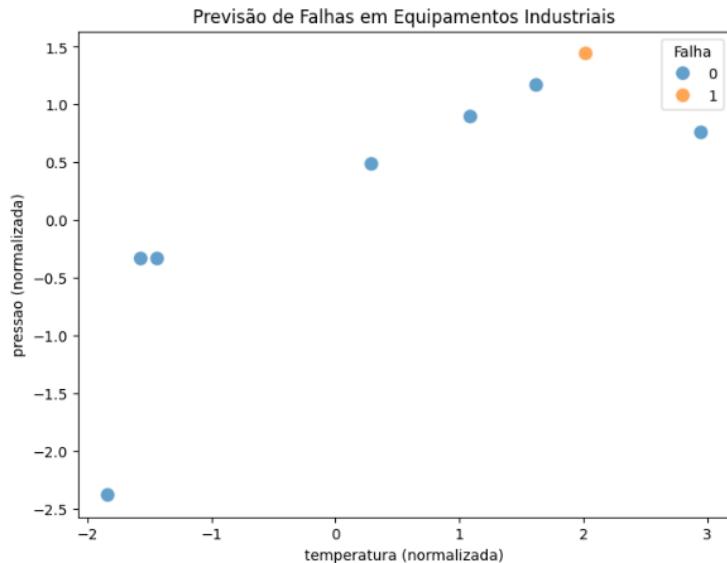
O resultado obtido é o mesmo da figura?

Qual é o formato da base de dados utilizada no código?

Quais são os valores utilizados na base de dados?

Para isso suas respostas, crie uma caixa de texto após o código criado no Google Colab.

Acurácia do modelo: 0.38				
Relatório de Classificação:				
	precision	recall	f1-score	support
0	0.43	0.75	0.55	4
1	0.00	0.00	0.00	4
accuracy			0.38	8
macro avg	0.21	0.38	0.27	8
weighted avg	0.21	0.38	0.27	8



# GOOGLE ACADÊMICO

O Google Acadêmico é uma plataforma de pesquisa online para você encontrar literatura de origem acadêmica, como artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, teses de mestrado e doutorado, citações e resumos completos de obras. Vamos aprender as vantagens de usar a ferramenta e como usá-la para otimizar sua jornada diária de estudos.

## Google Acadêmico



[Sobre os ombros de gigantes](#)

# GOOGLE ACADÊMICO

O Google Acadêmico é um mecanismo de busca focado em bibliografia acadêmica. Ele surgiu em 2004 como Google Scholar e, em 2006, recebeu uma versão brasileira que segue com o mesmo nome que conhecemos atualmente.

A algoritmo da plataforma usa os materiais indexados do Google Livros como fonte dos materiais disponibilizados, além de bancos de dados acadêmicos de acesso público, como o [Scielo](#), o [Wiley](#) e o [Altametric](#).

Atualmente, estima-se que o Google Acadêmico tenha cerca de 390 milhões de registros de estudos e pesquisas científicas disponibilizadas para consulta pública. É a maior fonte de materiais acadêmicos disponível na internet.

# GOOGLE ACADÊMICO

Para acessar utilize o link <https://scholar.google.com/?hl=pt-BR>

Caso tenha cadastro com uma conta no gmail, você poderá conectar a sua conta.

O Google Acadêmico funciona de forma bem parecida com o buscador tradicional do **Google**. A diferença é que a ferramenta mostra produções acadêmicas nas páginas dos resultados, ao invés de sites, postagens de blogs e conteúdos mais triviais.

≡ Meu perfil Minha biblioteca Labs

## Google Acadêmico

Em qualquer idioma  Pesquisar páginas em Português

Sobre os ombros de gigantes

# GOOGLE ACADÊMICO

O usuário simplesmente digita alguns termos ou nomes de autores, obras ou palavras-chaves de assuntos específicos no campo de buscas. Então, o algoritmo mostra os resultados da pesquisa seguindo alguns critérios de relevância.

Alguns desses critérios são:

O número de referências que o trabalho já recebeu;

O nome do autor ou pesquisador;

O local e o ano de publicação;

A reputação da obra científica na comunidade

acadêmica;

Artigos relacionados em destaque, conforme a figura ao lado direito.

The screenshot shows a Google Scholar search results page for the query "realidade aumentada". The search bar at the top contains the query. Below it, there's a sidebar with filters for "Artigos" (Articles), date range (From Anytime to 2025), and sorting options (Relevance, Date). The main area displays three search results, each with a title, author(s), a brief abstract, and download links (PDF or PDF via specific website).

- Fundamentos de realidade aumentada**  
C.Kimer, R.Tot - de realidade virtual e aumentada, 2006 - fabiopotsch.pbworks.com  
... de realidade misturada, realidade aumentada, virtualidade aumentada e hiper-realidade, ...  
As características específicas de cada tipo de realidade são discutidas e comparadas e ...  
☆ Salvar ☆ Citar Citado por 229 Artigos relacionados Todas as 3 versões
- Evolução e tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada**  
C.Kimer, TG.Kimer - Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e..., 2011 - academia.edu  
... Realidade virtual, realidade aumentada e suas variações... Antes do surgimento da realidade virtual e aumentada, as interfaces... quanto a realidade virtual e aumentada têm elementos...  
☆ Salvar ☆ Citar Citado por 181 Artigos relacionados Todas as 3 versões
- Inovações educacionais com o uso da realidade aumentada: uma revisão sistemática**  
LMD.Lopes, KHS.Vidotto, E.Pozzebon - Educação em..., 2019 - ScIELO Brasil  
... Assim, este artigo buscou analisar de que forma a realidade aumentada vem sendo utilizada na educação como um recurso inovador, com vistas a disseminar experiências de como ...  
☆ Salvar ☆ Citar Citado por 104 Artigos relacionados Todas as 13 versões
- Aplicações educacionais em ambientes colaborativos com realidade aumentada**  
C.Kimer, ER.Zorzan - Brazilian Symposium on Computers in..., 2005 - milanesaime.usp.br  
... e aplicações educacionais de realidade aumentada e mostra a implementação de um jogo educativo em ambiente colaborativo com realidade aumentada para justificar as vantagens ...  
☆ Salvar ☆ Citar Citado por 84 Artigos relacionados Todas as 2 versões

# GOOGLE ACADÊMICO

À esquerda da página de resultados, o usuário encontra alguns **filtros** para otimizar suas intenções de consulta de artigos acadêmicos. Nestes campos, você pode delimitar opções como:

Data ou período específico da publicação;

Organizar por relevância ou data;

Idioma de preferência;

Incluir ou não incluir citações ou patentes de estudos;

Criar alerta.

Escolher qualquer uma delas faz com que o buscador reorganize os resultados da pesquisa realizada, de acordo com as preferências.

The screenshot shows a Google Scholar search results page for the query "realidade aumentada". The search bar at the top contains the query. Below it, there's a sidebar with filter options: "Artigos" (selected), "A qualquer momento", "Desde 2026", "Desde 2025", "Desde 2022", "Período específico...", "Ordenar por relevância" (selected), "Ordenar por data", "Em qualquer idioma", "Pesquisar páginas em Português", "Qualquer tipo", "Artigos de revisão", "Incluir patentes" (unchecked), "Incluir citações" (checked), and "Criar alerta". The main area displays search results with titles like "Fundamentos de realidade aumentada" by C.Kimer, R.Tot, and "Evolução e tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada" by C.Kimer, T.G.Kimer. Each result includes a PDF link, the source, and citation details.

# GOOGLE ACADÊMICO

Além dos filtros básicos, você pode refinar ainda mais as suas buscas usando a função de **Pesquisa Avançada**. Ela é encontrada no menu inicial (**três risquinhos**) do Google Acadêmico, no canto superior esquerdo da página de buscas. Veja a localização na imagem abaixo. Assim que acessá-la, você vai poder delimitar ainda mais as pesquisas e encontrar artigos usando os campos:

Com todas as palavras;

Com a frase exata;

Com no mínimo uma das palavras;

Sem as palavras;

Onde minhas palavras ocorrem (no título ou pelo texto);

Autoria (especificar o nome do autor);

Publicação (periódicos, revistas ou editoras);

Data (definir um intervalo de tempo em anos).

The screenshot shows the Google Scholar search interface with the query "realidade aumentada" entered in the search bar. The results page displays approximately 171,000 results. On the left, there are several filter options: "Artigos" selected, "A qualquer momento", "Desde 2026", "Desde 2025", "Desde 2022", "Período específico...", "Ordenar por relevância" (selected), "Ordenar por data", "Em qualquer idioma", "Pesquisar páginas em Português", "Qualquer tipo", "Artigos de revisão", and checkboxes for "incluir patentes" and "incluir citações". On the right, three article results are listed:

- Fundamentos de realidade aumentada** by C. Kimer, R. Tor... [PDF] pbworks.com
- Evolução e tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada** by C. Kimer, T.O. Kimer - Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e..., 2011 - academia.edu [PDF] academia.edu
- Inovações educacionais com o uso da realidade aumentada: uma revisão sistemática** by LMD. Lopes, KNS. Vidalto, E. Pozzebon - Educação em..., 2019 - Scielo Brasil [PDF] scielo.br

Each result includes a "Salvar" (Save) button, a "Citar" (Cite) button, and a "Citado por" link indicating the number of citations.

# GOOGLE ACADÊMICO

O resultado obtido é semelhante a figura abaixo, na qual temos os seguintes itens:

## 1) Título do trabalho

Ex.: [PDF] Fundamentos de realidade aumentada, é um link clicável que direciona para a página do artigo no Google Acadêmico. O marcador [PDF] indica que o texto completo está disponível nesse formato.

## 2) Autores e fonte

Ex.: C Kirner, R Tori – ... de realidade virtual e aumentada, 2006 – fabiopotsch.pbworks.com

Informa: Autores do trabalho; Ano de publicação; Veículo (livro, revista ou conferência) e Site onde o arquivo está hospedado

## 3) Trecho (snippet)

Com pequeno resumo ou excerto do conteúdo do artigo. Serve para dar uma noção rápida do tema e da abordagem do trabalho.

[\[PDF\]](#) Fundamentos de realidade aumentada  
C Kirner, R Tori - ... de realidade virtual e aumentada, 2006 - fabiopotsch.pbworks.com  
... de realidade misturada, realidade aumentada, virtualidade aumentada e hiper-realidade, ...  
As características específicas de cada tipo de realidade são discutidas e comparadas e ...

[\[PDF\]](#) pbworks.com

☆ Salvar 99 Citar Citado por 229 Artigos relacionados Todas as 3 versões

# GOOGLE ACADÊMICO

A última linha contém **ações acadêmicas importantes**:

- 1) Salvar:** Permite salvar o artigo na **biblioteca pessoal** do Google Acadêmico. Útil para organização de leituras e referências futuras.
- 2) Citar “ ”:** Gera automaticamente a **referência bibliográfica** do artigo. Oferece formatos como: ABNT, APA e MLA. Além de formatações em: BibTeX, EndNote, RefMan, etc.
- 3) Citado por 229:** Indica quantas vezes o artigo foi **citado por outros trabalhos acadêmicos**. Ao clicar, mostra a lista de artigos que o citaram. É um indicador de **impacto científico**.
- 4) Artigos relacionados:** Exibe trabalhos **semanticamente semelhantes** ao artigo encontrado. Útil para ampliar a revisão bibliográfica.
- 5) Todas as 3 versões »:** Mostra outras versões disponíveis do mesmo trabalho: PDFs espelhados; Pré-prints; Versões em outros repositórios institucionais

[\[PDF\] Fundamentos de realidade aumentada](#)

C Kirner, R Tori - .... de **realidade virtual e aumentada**, 2006 - fabiopotsch.pbworks.com

... de **realidade misturada**, **realidade aumentada**, **virtualidade aumentada** e **hiper-realidade**, ...

As características específicas de cada tipo de **realidade** são discutidas e comparadas e ...

[\[PDF\] pbworks.com](#)

[☆ Salvar](#) [\[PDF\] Citar](#) [Citado por 229](#) [Artigos relacionados](#) [Todas as 3 versões](#) [»](#)

# GOOGLE ACADÊMICO

Para atividades a serem realizadas utilizaremos a forma de citação NBR 6023 utilizada pela ABNT, para isso clique na opção: **Citar “ ”** e selecione o conteúdo da NBR 6023. Conforme a figura abaixo:

The screenshot shows a Google Scholar search results page for the query "Fundamentos de realidade aumentada". The results are filtered by "Artigos" (Articles). The first result is a PDF titled "Fundamentos de realidade aumentada" by C. Kirner, R. Tori, and others, published in 2006. A callout box highlights the citation options for this result, specifically the NBR 6023 citation style, which is highlighted with a red border. The citation text is: "NBR 6023 KIRNER, Cláudio; TORI, Romero. Fundamentos de realidade aumentada. *Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada*, v. 1, p. 22-38, 2006." Other citation styles shown are MLA, APA, BibTeX, EndNote, RefMan, and RefWorks.

Aproximadamente 171.000 resultados (0,08 s)

Dica: Pesquisa para resultados somente em Português (Brasil). Você pode especificar seu idioma para pesquisa em Configurações do Acadêmico..

**[PDF] Fundamentos de realidade aumentada**  
C. Kirner, R. Tori - ... de realidade virtual e aumentada\_2006 ... fabionotsch.nworks.com

**[PDF] pbworks.com**

**Citar**

MLA Kirner, Cláudio, and Romero Tori. "Fundamentos de realidade aumentada." *Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada* 1 (2006): 22-38.

NBR 6023 KIRNER, Cláudio; TORI, Romero. Fundamentos de realidade aumentada. *Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada*, v. 1, p. 22-38, 2006.

APA Kirner, C., & Tori, R. (2006). Fundamentos de realidade aumentada. *Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada*, 1, 22-38.

BibTeX EndNote RefMan RefWorks

**Aplicações educacionais em ambientes colaborativos com realidade aumentada**  
C. Kirner, ER Zorzan - Brazilian Symposium on Computers in ..., 2005 - milanesa.ime.usp.br

... e aplicações educacionais de realidade aumentada e mostra a implementação de um jogo educativo em ambiente colaborativo com realidade aumentada para justificar as vantagens ...

**[PDF] usp.br**

**Salvar** **Citar** Citado por 84 Artigos relacionados Todas as 2 versões

# KAGGLE

O Kaggle é uma plataforma para competições de ciência de dados. Ele também é útil em áreas como aprendizado, colaboração, oportunidades de emprego, construção de comunidades e pesquisa em ciência de dados e aprendizado de máquina. Essa plataforma pode ser um recurso valioso para cientistas de dados e engenheiros de aprendizado de máquina que buscam aprimorar suas habilidades, colaborar com outros profissionais e solucionar problemas de dados do mundo real.

The screenshot shows the top navigation bar with links for Competitions, Datasets, Models, Benchmarks, Code, Discussions, Blog, and a search bar. Below the navigation is a main headline: "Level up with the largest AI & ML community". A subtext explains the benefits of joining over 28M+ machine learners. There are two registration buttons: "Register with Google" and "Register with Email". To the right is a colorful illustration of a diverse group of people in a celebratory pose, with a starburst above them. At the bottom, there's a section titled "Who's on Kaggle?" featuring three categories: "Learners" (with a person icon), "Developers" (with a developer icon), and "Researchers" (with a scientist icon). Each category has a brief description and a "See more" link.

# KAGGLE

O Kaggle é uma plataforma para competições de ciência de dados, onde cientistas de dados e engenheiros de aprendizado de máquina podem competir para criar os melhores modelos para resolver problemas específicos ou analisar determinados conjuntos de dados. A plataforma também oferece uma comunidade onde os usuários podem colaborar em projetos, compartilhar código e conjuntos de dados e aprender com o trabalho uns dos outros. Fundado em 2010, o Kaggle foi adquirido pelo Google em 2017 e agora faz parte do Google Cloud.

The screenshot shows the official website for Kaggle. At the top, there's a navigation bar with links for Competitions, Datasets, Models, Benchmarks, Code, Discussions, Blog, and a search bar. Below the header, a large call-to-action section features the text "Level up with the largest AI & ML community". It includes a brief description of the community's size and activity, along with two registration buttons: "Register with Google" and "Register with Email". To the right of this text is a cartoon illustration of a diverse group of people with various scientific and technical icons above them, such as a DNA helix and a lightbulb. Below this main section, there's a heading "Who's on Kaggle?" followed by three categories: "Learners", "Developers", and "Researchers", each accompanied by a small icon and a brief description. At the bottom left, there's a "See more" button.

# KAGGLE

O Kaggle hospeda diversas competições patrocinadas por organizações, que vão desde a previsão de resultados médicos até a classificação de imagens ou a identificação de transações fraudulentas. Os participantes podem enviar seus modelos, ver seu desempenho em um ranking público e receber feedback de outros competidores e da comunidade.

Além de competições, o Kaggle oferece conjuntos de dados públicos, notebooks de aprendizado de máquina e tutoriais para ajudar os usuários a aprender e praticar suas habilidades em ciência de dados e aprendizado de máquina. Tornou-se uma plataforma popular para cientistas de dados iniciantes e experientes que buscam aprimorar suas habilidades, construir portfólios e se conectar com outros profissionais da área.



# KAGGLE

Para usar o Kaggle, inscreva-se e explore seus principais recursos: Encontre e analise **conjuntos de dados**, participe **de competições** (desde o nível iniciante "Primeiros Passos" até o avançado), use **notebooks gratuitos baseados em nuvem (ambientes Jupyter)** para programar com **GPUs/TPUs**, **compartilhe modelos** pré-treinados e interaja com a comunidade por meio de discussões, tudo para aprender e praticar ciência de dados. Comece encontrando um conjunto de dados ou competição para iniciantes, crie um notebook, carregue os dados, explore-os com bibliotecas Python (como Pandas), construa um modelo e envie seu trabalho.

# KAGGLE

## Primeiros passos (Conta e configuração)

Inscrição: Acesse kaggle.com e cadastre-se com seu e-mail ou conta do Google.

Crie seu perfil: Preencha seu perfil com sua biografia, links (GitHub, LinkedIn) e fixe seus projetos para mostrar seu trabalho.

Atividades principais

### 1. Conjuntos de dados

Encontrar dados: Utilize a barra de pesquisa para encontrar conjuntos de dados públicos (por exemplo, arquivos CSV, imagens). Utilizar dados: Clique em um conjunto de dados e selecione "Novo Notebook" para carregá-lo diretamente em um ambiente de Notebook do Kaggle.

# KAGGLE

## 2. Notebooks (Ambiente de Código)

Criar: Clique em "Novo Notebook" na página de um conjunto de dados ou competição para obter um ambiente na nuvem (como o Jupyter).

Código: Utilize Python/R com bibliotecas como Pandas, NumPy, Matplotlib/Seaborn para análise e visualização.

Recursos: Acesse GPUs/TPUs gratuitas para processamento mais rápido (lembre-se de encerrar as sessões ao terminar).

## 3. Competições (Desafios)

Para participar: Acesse a aba Competições e escolha uma que corresponda ao seu nível (por exemplo, "Primeiros Passos" para iniciantes).

Competir: Baixe dados via API (requer kaggle.json chave de API nas configurações), crie modelos em Notebooks e envie previsões para ver sua posição no ranking.

# KAGGLE

Para usar o Kaggle com o Google Colab, você precisa vincular suas contas usando um token da API do Kaggle. Isso permite que você baixe conjuntos de dados diretamente e interaja com o Kaggle a partir do seu notebook do Colab usando a API do Kaggle. O método mais seguro é usar o recurso Secrets integrado do Colab para armazenar sua chave de API.

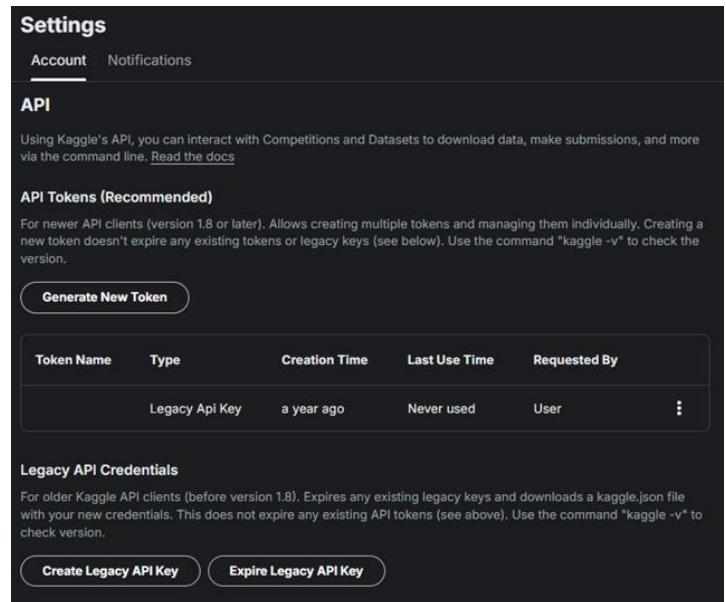
Passo 1: Obtenha seu token da API do Kaggle

Faça login na sua conta do Kaggle no site do Kaggle.

Clique na sua foto de perfil e depois acesse Conta.

Role a página para baixo até a seção "API" e clique no botão

*Generate New Token*, conforme a figura ao lado.

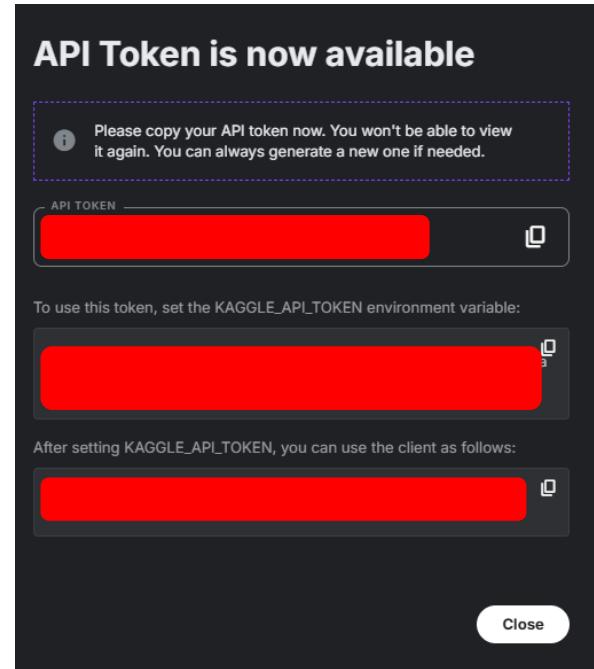


# KAGGLE

Agora o Kaggle não gera mais automaticamente o kaggle.json; ele gera um API Token (KAGGLE\_API\_TOKEN) para uso via variável de ambiente. Com os dados obtidos na janela, conforme a figura. Podemos agora configurar o Google Colab.

Para isso, acesse sua conta no Google Colab e faça o login, o processo a seguir é:

- Instalação da biblioteca kagglehub;
- Configuração do token de autenticação do Kaggle;
- Download do dataset do Kaggle;
- Listagem dos arquivos do dataset;
- Leitura do dataset com Pandas.



# KAGGLE

```
1 !pip -q install kagglehub[pandas-datasets]

1 import os
2 os.environ["KAGGLE_API_TOKEN"] = "REDACTED"

1 import kagglehub
2
3 path = kagglehub.dataset_download("heptapod/titanic")
4 print("Dataset baixado em:", path)

1 !ls -la "$path"

● 1 import pandas as pd
2
3 df = pd.read_csv(f"{path}/train_and_test2.csv")
4 df.head()
```



## **!pip -q install kagglehub[pandas-datasets]**

- pip: gerenciador de pacotes do Python
- kagglehub: biblioteca oficial para acesso a datasets do Kaggle
- [pandas-datasets]: extensão que permite carregar datasets diretamente como DataFrame
- -q: modo silencioso (menos mensagens no output)

# KAGGLE

```
import os  
  
os.environ["KAGGLE_API_TOKEN"] = "KAGTXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
```

- import os: permite acessar variáveis de ambiente do sistema
- KAGGLE\_API\_TOKEN: token gerado na conta do Kaggle
- A autenticação vale apenas para esta sessão do Colab
- ⚠️ O token funciona como senha → não deve ser compartilhado

# KAGGLE

```
import kagglehub  
path = kagglehub.dataset_download("heptapod/titanic")  
print("Dataset baixado em:", path)
```

- `kagglehub.dataset_download(...)`: baixa o dataset informado
- "heptapod/titanic" é o handle do dataset (usuário/dataset)
- `path`: caminho local onde o dataset foi salvo no Colab
- O Colab utiliza cache (`/kaggle/input/...`) para acelerar execuções futuras

# KAGGLE

**!ls -la "\$path"**

- ls: lista arquivos da pasta
- -l: exibe detalhes (permissões, tamanho, data)
- -a: inclui arquivos ocultos
- Aqui o objetivo é descobrir o nome correto do arquivo
- No nosso caso, o dataset contém:

**train\_and\_test2.csv**

# KAGGLE

```
import pandas as pd  
  
df = pd.read_csv(f"{path}/train_and_test2.csv")  
  
df.head()
```

- import pandas as pd: importa a biblioteca Pandas
- pd.read\_csv(...): lê o arquivo CSV
- f"{path}/arquivo.csv": concatena dinamicamente o caminho
- df: DataFrame contendo os dados
- df.head(): exibe as 5 primeiras linhas para inspeção inicial

Ao compilar todos os blocos de código teremos o seguinte resultado:

# KAGGLE

No último bloco temos a apresentação do dataset baixado para o nosso notebook direto do Kaggle.

```
[16] ✓ 3s 1 !pip -q install kagglehub[pandas-datasets]

[17] ✓ 0s 1 import os
2 os.environ["KAGGLE_API_TOKEN"] = "KAGT_354dcc99103aaa0fa39e51472aec124c"

[18] ✓ 1s 1 import kagglehub
2
3 path = kagglehub.dataset_download("heptapod/titanic")
4 print("Dataset baixado em:", path)

Using Colab cache for faster access to the 'titanic' dataset.
Dataset baixado em: /kaggle/input/titanic

[19] ✓ 0s 1 !ls -la "$path"

total 88
drwxr-sr-x 2 1000 1000 0 Jan 11 21:38 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Jan 18 02:26 ..
-rw-r--r-- 1 1000 1000 83879 Jan 11 21:38 train_and_test2.csv

[20] ✓ 0s 1 import pandas as pd
2
3 df = pd.read_csv(f"{path}/train_and_test2.csv")
4 df.head()

...   Passengerid  Age  Fare  Sex  sibsp  zero  zero.1  zero.2  zero.3  zero.4  ...  zero.12  zero.13  zero.14  Pclass  zero.15  zero.16  Embarked  zero.17  zero.18  Survived
0       1  22.0  7.2500  0   1   0    0    0    0    0  ...    0    0    0    3    0    0    2.0    0    0    0
1       2  38.0  71.2833  1   1   0    0    0    0    0  ...    0    0    0    1    0    0    0.0    0    0    1
2       3  26.0  7.9250  1   0   0    0    0    0    0  ...    0    0    0    3    0    0    2.0    0    0    1
3       4  35.0  53.1000  1   1   0    0    0    0    0  ...    0    0    0    1    0    0    2.0    0    0    1
4       5  35.0  8.0500  0   0   0    0    0    0    0  ...    0    0    0    3    0    0    2.0    0    0    0

5 rows × 28 columns
```

# KAGGLE

## O que esse dataset representa este dataset

Base derivada do Titanic

- Contém:
- Informações demográficas (Age, Sex)
- Classe (Pclass)
- Tarifa (Fare)
- Variável alvo (Survived)

# DÚVIDAS ou PERGUNTAS?

MARIO                    WORLD            TIME  
096950     x23     1-4     593



THANK YOU MARIO!

BUT OUR PRINCESS IS IN  
ANOTHER CASTLE!



MUITO OBRIGADO!!!!



[daniel.ohata@facens.br](mailto:daniel.ohata@facens.br)