

Data Science

TechGuide - Alura, FIAP e PM3

Nível 1

Ciência de Dados - Fundamentos:

- A Ciência de Dados é o ato de utilizar algoritmos e sistemas para extrair, organizar e analisar dados a partir de diversas fontes, a fim de detectar padrões e tomar decisões de negócios. As áreas de aplicação são infindáveis, como em negócios, biologia, medicina, engenharia, etc.
- Conhecer o conceito de Exploração de Dados
- Conhecer as principais funções, como 'describe', 'info', etc
- Entender o papel de visualizações como histogramas e boxplots
- Saber o que são variáveis categóricas nominais e ordinais
- Explorar os dados em Python com as bibliotecas Pandas, Matplotlib, Seaborn e Numpy

Conteúdos

- **Site** Amazon AWS: O que é ciência de dados?
(https://aws.amazon.com/pt/what-is/data-science/?nc1=h_ls)
- **Artigo** Como iniciar na carreira de ciência de dados?
(<https://medium.com/@mikaeriohana/como-iniciar-na-carreira-de-ci%C3%A2ncia-de-dados-9b37aa525181>)
- **Artigo** O que é ciência de dados? Conceitos pra quem está começando
(<https://medium.com/pizzadedados/ci%C3%A2ncia-de-dados-para-iniciantes-3c0a855d16c7>)

- **Artigo** 4 Boas Maneiras de Iniciar a Exploração de Dados (<https://medium.com/data-hackers/4-boas-maneiras-de-iniciar-a-explora%C3%A7%C3%A3o-de-dados-7801dcc61c4>)
- **Artigo** Introdução a Biblioteca Pandas (<https://medium.com/tech-grupozap/introdu%C3%A7%C3%A3o-a-biblioteca-pandas-89fa8ed4fa38>)
- **Artigo** Entendendo a biblioteca NumPy (<https://medium.com/ensina-ai/entendendo-a-biblioteca-numpy-4858fde63355>)
- **YouTube** Mariane Neiva: Ciência de dados - o que é, o que estudar e como é o trabalho (https://www.youtube.com/watch?v=_zk5Sg-hQnE)
- **YouTube** Jerry Strazzeri: O que realmente Faz um Cientista de Dados? (https://www.youtube.com/watch?v=_365KpviZ9o)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Assuntos que assombram em Data Science (<https://www.alura.com.br/artigos/assuntos-que-assombram-em-data-science>)
- **Artigo** Data Science em (<https://www.alura.com.br/artigos/data-science-em-t>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Primeiros Passos em Data Science: Do Excel e BI ao Python – Hipsters 134 (<https://www.hipsters.tech/primeiros-passos-em-data-science-do-excel-e-bi-ao-python-hipsters-134/>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Guia do Iniciante em Data Science – Hipsters Ponto Tech 221 (<https://www.hipsters.tech/guia-do-iniciante-em-data-science-hipsters-ponto-tech-221/>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Casos bacanas de Data Science – Hipsters 106 (<https://www.hipsters.tech/casos-bacanas-de-data-science-hipsters-106/>)
- **YouTube** Alura: O que é Data Science? (<https://www.youtube.com/watch?v=5b9Z8toVaAU>)
- **YouTube** Alura: O que faz uma Cientista de Dados? (<https://www.youtube.com/watch?v=Zwvq-rllHAW>)
- **YouTube** Alura: Data Science - por onde eu começo? (<https://www.youtube.com/watch?v=K-eaT4V8j-w>)

- **Curso** Formação Data Science (<https://cursos.alura.com.br/formacao-data-science>)

Feature Engineering:

- Feature Engineering (Engenharia de atributos/características) refere-se ao processo de usar o conhecimento de domínio para selecionar e transformar as variáveis mais relevantes dos dados brutos ao criar um modelo preditivo usando aprendizado de máquina ou modelagem estatística, a fim de melhorar o desempenho dos algoritmos de aprendizado de máquina.
- Gerar novas variáveis a partir dos dados disponíveis
- Transformar dados brutos em características
- Realçar os problemas dos modelos preditivos
- Melhorar a precisão do modelo para novos dados
- Selecionar e criar features utilizando as bibliotecas Pandas e Scikit-learn

Conteúdos

- **Artigo** Engenharia de Atributos (<https://ricardomatsumura.medium.com/engenharia-de-atributos-87370c31d0eb>)
- **Artigo** Engenharia de características (<https://datascience.eu/pt/aprendizado-de-maquina/engenharia-de-caracteristicas/>)
- **Artigo** Automated feature engineering: como utilizar o featuretools (<https://medium.com/datarisk-io/automated-feature-engineering-como-utilizar-o-featuretools-25586438df3d>)
- **Artigo** Deep Feature Synthesis (DFS) (<https://medium.com/data-hackers/deep-feature-synthesis-dfs-835cbc7a3290>)
- **YouTube** Gabriel Tozatto Zago: Técnicas de Engenharia de Características (<https://www.youtube.com/watch?v=DH4hzOLHF0Y>)
- **YouTube** BeeData USP: Introdução à Feature Engineering para Datas (https://www.youtube.com/watch?v=Tt9_a4u2ml4)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Desmistificando termos em Machine Learning (<https://www.alura.com.br/artigos/desmistificando-termos-machine-learning>)
- **Artigo** get_dummies vs OneHotEncoder: qual método escolher? (<https://www.alura.com.br/artigos/get-dummies-vs-onehotencoder-qual-metodo-escolher>)
- **Curso** Classificação: selecionando features (<https://cursos.alura.com.br/course/classificacao-selecionando-features>)

Extração e Tratamento de Dados:

- A extração de dados é o processo de coleta ou recuperação de tipos diferentes de dados de uma variedade de fontes, muitos dos quais podem estar mal organizados ou completamente desestruturados.
- Obter os dados que serão analisados
- Tratar os dados obtidos, transformando-os, alterando sua estrutura e valores a fim de deixar a base de dados mais coerente e garantir que os dados que serão trabalhados estejam nas melhores condições para serem analisados
- Utilizar as bibliotecas Pandas e Scikit-learn para tratar os dados

Conteúdos

- **Artigo** Tratamento e Transformação de Dados NaN: Uma visão geral e prática (<https://medium.com/data-hackers/tratamento-e-transforma%C3%A7%C3%A3o-de-dados-nan-uma-vis%C3%A3o-geral-e-pr%C3%A1tica-54efa9fc7a98>)
- **YouTube** Awari: Importação e Tratamento de Dados em Data Science (<https://www.youtube.com/watch?v=i1TK8pWRQas>)
- **YouTube** Celso Cestaro: Iniciando em coleta e tratamento de dados com Python (<https://www.youtube.com/watch?v=3DF54MnH9KM>)
- **YouTube** Celso Cestaro: Python para data science - limpando dados (<https://www.youtube.com/watch?v=t18Ogc8rNyo>)

- **Artigo** Como fazer uma limpeza de dados completa em Python
(<https://medium.com/turing-talks/como-fazer-uma-limpeza-de-dados-completa-em-python-7abc9dfc19b8>)
- **YouTube** xavercoding: Manipulação de Dados em Python/Pandas
(<https://www.youtube.com/watch?v=qKeM93NTKQM>)
- **YouTube** Bix Tecnologia: Tratamento de Dados com Python (Webinar)
(<https://www.youtube.com/watch?v=slv1f2YpMJE>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Pandas: o que é, para que serve e como instalar
(<https://www.alura.com.br/artigos/pandas-o-que-e-para-que-serve-como-instalar>)
- **Curso** Curso Pandas: conhecendo a biblioteca
(<https://cursos.alura.com.br/course/pandas-conhecendo-biblioteca>)
- **Curso** Curso Pandas I/O: trabalhando com diferentes formatos de arquivos
(<https://cursos.alura.com.br/course/pandas-io-trabalhando-diferentes-formatos-arquivos>)
- **Curso** Curso Pandas: seleção e agrupamento de dados
(<https://cursos.alura.com.br/course/pandas-selecao-agrupamento-dados>)
- **Curso** Curso Pandas: transformação e manipulação de dados
(<https://cursos.alura.com.br/course/pandas-transformacao-manipulacao-dados>)
- **Desafio** 7 Days of Code: Python Pandas
(<https://7daysofcode.io/matricula/pandas>)

Python para Ciência de Dados:

- Python é uma linguagem de programação interpretada de alto nível e que suporta múltiplos paradigmas de programação, como imperativo, orientado a objetos e funcional. É uma linguagem com tipagem dinâmica e gerenciamento automático de memória.
- Aprender lógica de programação em Python

- Aprenda os fundamentos da linguagem como variáveis, funções, listas, condicionais e imports
- Criar análises de dados
- Utilizar o Matplotlib para gerar gráficos
- Usar e manipular listas para agrupar dados
- Conhecer a biblioteca NumPy
- Conhecer a biblioteca Pandas

Conteúdos

- **Artigo** Primeiros passos em Data Science utilizando Python para análise de dados (<https://medium.com/data-hackers/primeiros-passos-em-data-science-utilizando-python-para-an%C3%A1lise-de-dados-823436432b28>)
- **Artigo** Python para Análise de Dados (<https://medium.com/@aasouzaconsult/python-para-an%C3%A1lise-de-dados-24028d7013b3>)
- **YouTube** Filipe Deschamps: Introdução a Ciência de Dados (Primeira aula prática programando em Python) (https://www.youtube.com/watch?v=F608hzn_ygo)
- **YouTube** Jerry Strazzeri: Como estudar Python para Ciência de Dados (<https://www.youtube.com/watch?v=kIKdbBc6npU>)
- **YouTube** Prof. Cíntia Pinho: Introdução a Python para Ciências de Dados (<https://www.youtube.com/watch?v=M13p7EHA6Ro>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** O que é Python? História, Sintaxe e um Guia para iniciar na Linguagem (<https://www.alura.com.br/artigos/python>)
- **Artigo** O que é Data Science: conceitos, aplicações práticas e um bate papo sobre carreira (<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-data-science>)
- **Artigo** Numpy: trabalhando computação científica com Python (<https://www.alura.com.br/artigos/numpy-computacao-cientifica-com-python>)

- **Artigo** Pandas Python: o que é, para que serve e como instalar (<https://www.alura.com.br/artigos/pandas-o-que-e-para-que-serve-como-instalar>)
- **Artigo** Dicas de como escolher o tipo de visualização de dados para sua análise (<https://www.alura.com.br/artigos/tipo-de-visualizacao-de-dados>)
- **Artigo** Portfólio em dados: como reunir seus projetos de Data Science (<https://www.alura.com.br/artigos/portfolio-em-dados>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Primeiros Passos em Data Science: Do Excel e BI ao Python – Hipsters 134 (<https://www.hipsters.tech/primeiros-passos-em-data-science-do-excel-e-bi-ao-python-hipsters-134/>)
- **YouTube** Guia de carreira DATA SCIENCE (<https://www.youtube.com/watch?v=7KhaiCC3fJQ>)
- **Curso** Formação Python para Data Science (<https://www.alura.com.br/formacao-data-science-python>)
- **Curso** Avançando em Data Science com Python (<https://www.alura.com.br/formacao-avancando-data-science-python>)
- **Curso** Data Science (<https://cursos.alura.com.br/formacao-data-science>)
- **Desafio** 7 Days of Code: Python Pandas (<https://7daysofcode.io/matricula/pandas>)

Jupyter & Colab notebooks:

- Jupyter Notebook e Google Colaboratory são Notebooks que permitem a criação de blocos de texto e blocos de código
- Os Notebooks facilitam a elaboração de projetos de Data Science por ser possível visualizar o resultado da execução logo após o trecho de código
- O Google Colaboratory permite escrever e executar códigos Python diretamente no navegador, sem nenhuma ou poucas configurações necessárias
- Essas ferramentas facilitam o compartilhamento de projetos entre o time

Conteúdos

- **Site** Jupyter Notebook (<https://jupyter.org/>)

- **Site** Google Colaboratory (<https://colab.research.google.com/>)
- **Artigo** Maximize sua eficiência: 10 passos para organizar seu Jupyter Notebook (<https://medium.com/data-hackers/maximize-sua-eficiência-10-passos-para-organizar-seu-jupyter-notebook-522b4bdf8261>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Jupyter Notebook: Exemplos de Códigos e Como Usar (<https://www.alura.com.br/artigos/conhecendo-o-jupyter-notebook>)
- **Artigo** Google Colab: o que é, tutorial de como usar e criar códigos (<https://www.alura.com.br/artigos/google-colab-o-que-e-e-como-usar>)
- **YouTube** Trabalhando com arquivos no Google Colab (<https://www.youtube.com/watch?v=ojgvdqexJ0Q&t=3s>)

R para Ciência de Dados:

- R é uma linguagem de programação comumente usada em estatística computacional e análise de dados.
- Aprender a analisar, limpar e visualizar dados
- Elaborar gráficos
- Juntar bancos de dados
- Tirar sumários estatísticos
- Aprender modelos preditivos no R

Conteúdos

- **Artigo** Introdução à programação em R (<https://medium.com/rladiesbh/introdu%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-programa%C3%A7%C3%A3o-em-r-d0193eb4e458>)
- **Artigo** Introdução a linguagem R (<https://medium.com/rapaduratech/introdu%C3%A7%C3%A3o-a-linguagem-r-77306b5f703>)
- **YouTube** EstaTiDados: Introdução ao R para ciências de dados (<https://www.youtube.com/watch?v=hnTHBzmmkTI>)

- **Site** R para Ciência de Dados: Visualize, Model, Transform, Tidy and Import Data (inglês) (<https://r4ds.had.co.nz/>)
- **YouTube** R (Linguagem de Programação para Data Science) // Dicionário do Programador (https://www.youtube.com/watch?v=x4S9rIJHqxU&t=1s&ab_channel=CódigoFonteTV)

Conteúdos Alura:

- **Curso** ChatGPT com R: utilizando o ChatGPT como assistente (<https://cursos.alura.com.br/course/chatgpt-r-utilizando-chatgpt-assistente>)
- **Curso** Análise de dados com R: utilizando o ChatGPT para aumentar a produtividade (<https://cursos.alura.com.br/course/analise-dados-r-utilizando-chatgpt-aumentar-produtividade>)
- **Curso** Formação Estatística com R (<https://cursos.alura.com.br/formacao-estatistica-r>)
- **Curso** Data Visualization parte 1: gráficos com uma variável (<https://cursos.alura.com.br/course/data-visualization-graficos>)
- **Curso** Data Visualization parte 2: gráficos com multivariáveis (<https://cursos.alura.com.br/course/data-visualization-multivariaveis>)
- **Curso** Curso Programação em R: desenvolva dashboards online com Shiny (<https://cursos.alura.com.br/course/programacao-r-dashboard-online-shiny>)

Estatística e Matemática - Fundamentos:

- Equações, funções e limites
- Logaritmos
- Matrizes, determinantes, vetores e espaço vetorial
- Derivadas e integrais
- Diferença entre média, mediana e moda
- Distribuição de frequência
- Variância e desvio padrão
- Distribuição binomial, poisson e normal

- Nível e intervalo de confiança
- Técnicas de amostragem
- Introdução à Regressão linear
- Séries temporais

Conteúdos

- **Artigo** Preciso saber matemática para aprender Ciência de Dados?
(<https://beatrizyumi.medium.com/preciso-saber-matem%C3%A1tica-para-aprender-ci%C3%A2ncia-de-dados-9a9b7c7846a9>)
- **YouTube** Mario Filho: As 3 Áreas da Matemática Usadas em Data Science
(https://www.youtube.com/watch?v=niF_T21vdZ4)
- **YouTube** PrograMaria: Estatística básica para Ciência de Dados
(<https://www.youtube.com/watch?v=xiZwte8D1Xs>)
- **YouTube** Data Viking: Estatística básica para ciência de dados
(https://www.youtube.com/watch?v=K_q6uCgV0Mk)
- **YouTube** FC Nuvem: Introdução a Estatística para Ciência de Dados
(<https://www.youtube.com/watch?v=NdRKlIFa63c>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Média ou mediana? Entendendo cada uma
(<https://www.alura.com.br/artigos/media-ou-mediana-entendendo-cada-uma>)
- **Artigo** Modelos matemáticos utilizados em séries temporais
(<https://www.alura.com.br/artigos/modelos-matematicos-utilizados-em-series-temporais>)
- **YouTube** Alura: Preciso saber matemática para programar?
(<https://www.youtube.com/watch?v=WZo8s-zsfuY>)
- **Curso** Formação Estatística com Python
(<https://cursos.alura.com.br/formacao-estatistica-python>)
- **Curso** Data Science: testando hipóteses
(<https://cursos.alura.com.br/course/data-science-testando-hipoteses>)

- **Livro** Introdução à Estatística para Ciência de Dados: Da exploração dos dados à experimentação contínua com exemplos de código em Python e R (<https://www.casadocodigo.com.br/products/livro-estatistica-datascience>)

Visualização de Dados:

- A visualização de dados é uma expressão contemporânea da comunicação visual que consiste na representação visual de dados.
- Mapear dados abstratos em representações visuais
- Representar visualmente os dados que estão presentes no nosso mundo real
- Usar Python, Matplotlib and Seaborn para gerar visualizações de dados

Conteúdos

- **Artigo** Seaborn - User guide and tutorial (<https://seaborn.pydata.org/tutorial.html>)
- **Artigo** Plotly - Documentação (<https://plotly.com/python/>)
- **Artigo** Princípios básicos da Visualização de Dados (<https://medium.com/datavizbr/princ%C3%ADpios-b%C3%A1sicos-da-visualiza%C3%A7%C3%A3o-de-dados-5ebc7150fc81>)
- **Artigo** 3 dicas para criar uma Visualização de Dados de sucesso (<https://medium.com/datavizbr/3-dicas-para-criar-uma-visualiza%C3%A7%C3%A3o-de-dados-de-sucesso-dica-0-n%C3%A3o-comece-pela-visualiza%C3%A7%C3%A3o-73154f5e56f3>)
- **YouTube** Luiz Ludwig: O que é visualização dos dados? (<https://www.youtube.com/watch?v=TgLIgmE13rl>)
- **YouTube** Canal FLAI: 6 Dicas de Visualização de Dados (<https://www.youtube.com/watch?v=gtkrwzt5NJ0>)
- **Livro** Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios (<https://altabooks.com.br/produto/storytelling-com-dados/>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Visualizando informações com um gráfico
(<https://www.alura.com.br/artigos/visualizando-informacoes-com-um-grafico>)
- **Curso** Curso Data Visualization: técnicas de visualização com Google Sheets
(<https://www.alura.com.br/curso-online-data-visualization-visualizacao-google-sheets>)
- **Curso** Data Visualization: criando gráficos com bibliotecas Python
(<https://cursos.alura.com.br/course/data-visualization-graficos-bibliotecas-python>)
- **Curso** Data Visualization: gráficos de composição e relacionamento
(<https://cursos.alura.com.br/course/data-visualization-graficos-composicao-relacionamento>)
- **Curso** Data Visualization: gráficos de comparação e distribuição
(<https://cursos.alura.com.br/course/data-visualization-graficos-comparacao-distribuicao>)
- **Artigo** Data Visualization: conhecendo as bibliotecas do Python
(<https://www.alura.com.br/artigos/data-visualization-conhecendo-bibliotecas-python>)
- **Curso** Data Visualization: técnicas de visualização com Google Sheets
(<https://cursos.alura.com.br/course/data-visualization-visualizacao-google-sheets>)

Nível 2

Machine Learning - Fundamentos:

- O Aprendizado de Máquina ou Machine Learning é um subcampo da Engenharia e da Ciência da Computação que evoluiu do estudo de reconhecimento de padrões e da teoria do aprendizado computacional em inteligência artificial.
- Aprendizado supervisionado
- Utilizar algoritmos de classificação

- Utilizar algoritmos de regressão
- Utilizar o Scikit-learn para criar modelos de machine learning

Conteúdos

- **Site** Amazon AWS: O que é machine learning?
(<https://aws.amazon.com/pt/what-is/machine-learning/>)
- **Artigo** A explicação mais simples sobre aprendizado de máquina que você lerá (<https://kozyrk.medium.com/a-explica%C3%A7%C3%A3o-mais-simples-sobre-aprendizado-de-m%C3%A1quina-que-voc%C3%AA-ler%C3%A1-6d4e61002401>)
- **Artigo** Introdução ao Aprendizado de Máquina
(<https://medium.com/@avinicius.adorno/introdu%C3%A7%C3%A3o-a-aprendizado-de-m%C3%A1quina-e39ec5ef459b>)
- **Artigo** Árvores de Decisão (<https://medium.com/machine-learning-beyond-deep-learning/%C3%A1rvores-de-decis%C3%A3o-3f52f6420b69>)
- **YouTube** Nerdologia: Machine Learning - como ensinar uma máquina a aprender (<https://www.youtube.com/watch?v=mhe5e2B9bL8>)
- **YouTube** Filipe Deschamps: Qual a diferença entre Inteligência Artificial, Machine Learning, Data Science, Deep Learning, etc?
(<https://www.youtube.com/watch?v=ccZ2pyr3YDw>)
- **YouTube** Filipe Deschamps: Machine Learning - Tutorial prático usando apenas o navegador (<https://www.youtube.com/watch?v=JyGGMMyR3x5I>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Direto ao ponto: o que é Machine Learning com exemplos reais
(<https://www.alura.com.br/artigos/machine-learning>)
- **Artigo** Desmistificando termos em Machine Learning
(<https://www.alura.com.br/artigos/desmistificando-termos-machine-learning>)
- **Artigo** Quais são os 4 tipos de aprendizagem na IA, algoritmos e usos no dia a dia (<https://www.alura.com.br/artigos/desmistificando-termos-machine-learning-tipos-aprendizado>)

- **Artigo** Machine Learning: o que é aprendizado semi-supervisionado (<https://alura.com.br/artigos/machine-learning-aprendizado-semi-supervisionado>)
- **YouTube** Alura: O que é Machine Learning? (https://www.youtube.com/watch?v=luz_jc96bQk)
- **Podcast** Hipsters.tech: Machine Learning – Hipsters 89 (<https://www.hipsters.tech/machine-learning-hipsters-88/>)
- **YouTube** Alura: Como funciona o Machine Learning? (<https://www.youtube.com/watch?v=CAu97npy7zQ>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Desafios em Machine Learning – Hipsters 137 (<https://www.hipsters.tech/desafios-em-machine-learning-hipsters-137/>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Engenharia de machine learning – Hipsters Ponto Tech 248 (<https://www.hipsters.tech/engenharia-de-machine-learning-hipsters-ponto-tech-248/>)
- **YouTube** Alura: O que faz uma pessoa engenheira de Machine Learning? (<https://www.youtube.com/watch?v=BRhz6v-jfMM>)
- **Curso** Formação Machine Learning (<https://cursos.alura.com.br/formacao-machine-learning>)
- **Curso** Machine Learning com Python: Classificação (<https://cursos.alura.com.br/formacao-machine-learning-python-classificacao>)
- **Desafio** 7 Days of Code: Machine Learning (<https://7daysofcode.io/matricula/machine-learning>)
- **Livro** Machine Learning: Introdução à classificação (<https://www.casadocodigo.com.br/products/livro-machine-learning>)
- **Livro** Inteligência Artificial e ChatGPT: Da revolução dos modelos de IA generativa à Engenharia de Prompt (<https://www.casadocodigo.com.br/products/livro-inteligencia-artificial-chatgpt>)

Machine Learning - Aprendizado Não Supervisionado:

- O Aprendizado Não Supervisionado utiliza algoritmos de Aprendizado de Máquina para analisar e agrupar conjuntos de dados não rotulados. Estes algoritmos descobrem padrões ocultos ou agrupamentos de dados sem a necessidade de intervenção humana.
- O clustering ou análise de agrupamento de dados é o conjunto de técnicas de prospecção de dados (data mining) que visa fazer agrupamentos automáticos de dados segundo o seu grau de semelhança.
- Conhecer a análise exploratória
- Utilizar os métodos K-means, DBSCAN e Mean shift para agrupar dados sem classificação
- Avaliar a qualidade de uma clusterização
- Parametrizar métodos de clusterização através do máximo coeficiente de silhueta
- Entender a matemática por trás das métricas de validação Silhouette, Davies Bouldin e Calinski Harabasz
- Conhecer técnicas de redução de dimensionalidade

Conteúdos

- **Artigo** Desmistificando aprendizado não supervisionado (<https://kozyrk.medium.com/portuguese-unsupervised-learning-c47d48c8e31>)
- **Artigo** Análises com algoritmos de Clustering (<https://medium.com/@isnardgurgel/an%C3%A1lises-com-algoritmos-de-clustering-40d52f36f67c>)
- **Artigo** Entendendo Clusters e K-Means (<https://medium.com/cwi-software/entendendo-clusters-e-k-means-56b79352b452>)
- **YouTube** Canalytics: O que é Clusterização de Dados? (https://www.youtube.com/watch?v=1ygrujPfclo&ab_channel=Canalytics)
- **YouTube** Canal Sandeco: K-Means com Python (<https://www.youtube.com/watch?v=piDlrfz58s>)

- **YouTube** Python DS: Machine Learning - Clustering (agrupamento) com DBSCAN (https://www.youtube.com/watch?v=TmCf9M_NNqQ)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Quais os algoritmos de clusterização e quando utilizar? (<https://www.alura.com.br/artigos/clusterizacao>)
- **Artigo** Métricas de avaliação para clusterização (<https://www.alura.com.br/artigos/metricas-de-avaliacao-para-clusterizacao>)
- **Livro** Inteligência Artificial e ChatGPT: Da revolução dos modelos de IA generativa à Engenharia de Prompt (<https://www.casadocodigo.com.br/products/livro-inteligencia-artificial-chatgpt>)
- **Curso** Curso Clustering aplicado: recomendando músicas com K-Means (<https://cursos.alura.com.br/course/clustering-aplicado-recomendando-musicas-k-means>)
- **Curso** Curso Clustering: extraindo padrões de dados (<https://cursos.alura.com.br/course/cluster-analysis>)
- **Curso** Curso Análise de componentes principais: elaboração de rankings com o PCA (<https://cursos.alura.com.br/course/analise-componentes-elaboracao-rankings-pca>)

Machine Learning - Avaliação de Modelos:

- A Avaliação de Modelos é o processo que utiliza métricas para nos ajudar a analisar se um modelo treinado terá um bom desempenho de previsão quando exposto a novos conjuntos de dados.
- Conhecer diferentes estratégias de avaliação e otimização de modelos
- Utilizar um pipeline para treino e validação
- Conhecer as principais métricas de avaliação de modelos de machine learning

Conteúdos

- **Site** Amazon AWS: Avaliar modelos de ML (https://docs.aws.amazon.com/pt_br/machine-learning/latest/dg/evaluating_models.html)
- **Artigo** Machine Learning: Métricas, Validação Cruzada, Bias e Variância (<https://medium.com/@jvsavietto6/machine-learning-m%C3%A9tricas-valida%C3%A7%C3%A3o-cruzada-bias-e-vari%C3%A2ncia-380513d97c95>)
- **Artigo** Introdução a Validação-Cruzada: K-Fold (<https://drigols.medium.com/introdu%C3%A7%C3%A3o-a-valida%C3%A7%C3%A3o-cruzada-k-fold-2a6bcd32a90>)
- **YouTube** Canal USP: Sobreajuste, validação cruzada e medição de performance (https://www.youtube.com/watch?v=pohax_OCUBs)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Conhecendo a validação cruzada (<https://www.alura.com.br/artigos/conhecendo-a-validacao-cruzada>)
- **Curso** Curso Machine Learning: validação de modelos (<https://cursos.alura.com.br/course/machine-learning-validando-modelos>)
- **Curso** Curso Machine Learning parte 1: otimização de modelos através de hiperparâmetros (<https://cursos.alura.com.br/course/machine-learning-otimizacao-de-modelos-atraves-de-hiperparametros>)
- **Curso** Curso Machine Learning parte 2: otimização com exploração aleatória (<https://cursos.alura.com.br/course/machine-learning-otimizacao-com-exploracao-aleatoria>)
- **Artigo** Métricas de avaliação para clusterização (<https://www.alura.com.br/artigos/metricas-de-avaliacao-para-clusterizacao>)
- **Alura+** Métricas de avaliação para classificação (<https://www.alura.com.br/videos/metricas-de-avaliacao-para-classificacao-c2432>)

- **Artigo** Métricas de avaliação para séries temporais (<https://www.alura.com.br/artigos/metricas-de-avaliacao-para-series-temporais>)

SQL - Fundamentos:

- SQL (Structured Query Language, traduzindo, Linguagem de Consulta Estruturada) é uma linguagem de programação padronizada que é usada para gerenciar bancos de dados relacionais e realizar várias operações sobre os dados neles contidos.
- Conhecer os comandos mais comuns do SQL
- Usar SELECT para consultar uma tabela
- Usar INSERT para inserir dados em uma tabela
- Usar UPDATE para atualizar uma tabela
- Usar DELETE para remover dados de uma tabela
- Usar JOIN para conectar os dados de múltiplas tabelas
- Conhecer as cláusulas (FROM, ORDER BY, etc)

Conteúdos

- **Artigo** SQL — O que é e como funciona na prática? (<https://medium.com/pravaler-digital-team/sql-o-que-%C3%A9-e-como-funciona-na-pr%C3%A1tica-6ae7a322554a>)
- **Artigo** SQL: comandos básicos (<https://medium.com/nerdzao/sql-comandos-b%C3%A1sicos-483a8dc12909>)
- **YouTube** CreateSe: Comandos básicos do SQL (https://www.youtube.com/watch?v=_rZxrqn0X-4)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** O que é SQL? (<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-sql>)
- **Artigo** SQL JOIN: Aprenda INNER, LEFT, RIGHT, FULL e CROSS (<https://www.alura.com.br/artigos/join-em-sql>)
- **YouTube** Alura: O que é SQL e NoSQL? (<https://www.youtube.com/watch?v=aure5d3B88g>)

- **Curso** Formação Conhecendo SQL (<https://www.alura.com.br/formacao-conhecendo-sql>)
- **Curso** Curso SQL com MySQL: manipule e consulte dados (<https://cursos.alura.com.br/course/mysql-manipule-dados-com-sql>)
- **Curso** Formação SQL com MySQL Server da Oracle (<https://cursos.alura.com.br/formacao-oracle-mysql>)
- **Artigo** SQL e NoSQL: trabalhando com bancos relacionais e não relacionais (<https://www.alura.com.br/artigos/sql-nosql-bancos-relacionais-nao-relacionais>)
- **Curso** Microsoft SQL Server 2022: conhecendo SQL (<https://cursos.alura.com.br/course/microsoft-sql-server-conhecendo-sql>)
- **Curso** Curso de PostgreSQL (<https://cursos.alura.com.br/course/introducao-postgresql-primeiros-passos>)
- **Curso** SQL com Oracle Database: manipule e consulte dados (<https://cursos.alura.com.br/course/introducao-sql-oracle-manipule-consulte-dados>)
- **Podcast** SQL e MySQL (<https://cursos.alura.com.br/extra/hipsterstech/sql-e-mysql-hipsters-ponto-tech-404-a9270>)

Testes Estatísticos:

- Testes estatísticos são usados para examinar as relações entre as variáveis e as hipóteses de teste.
- Criar intervalos de confiança para amostras
- Comparar grupos de amostras
- Executar testes estatísticos
- Planejar experimentos para a coleta de dados
- Propor modelos matemáticos para entender um dado problema
- Construir mapas de cores para auxiliar a interpretação dos dados

Conteúdos

- **Site** ICD-UFMG: Testes de Hipóteses - Entendendo valores-p (<https://icd-ufmg.github.io/11-hipoteses/>)
- **Site** ICD-UFMG: Testes AB - Como comparar dois grupos (<https://icd-ufmg.github.io/10-ab/>)
- **Artigo** Testes de normalidade (<https://medium.com/dados-e-saude/testes-de-normalidade-9dc9068bcf80>)
- **Artigo** A importância dos Testes Estatísticos na Tomada de Decisões: uma abordagem prática com Python e R (<https://franciscofoz.medium.com/a-importancia-dos-testes-estatisticos-na-tomada-de-decisoes-uma-abordagem-pratica-com-python-e-r-6678696fb69d>)
- **YouTube** Prof. Dr. Petronio Silva: Ciência de Dados - Métricas e Testes (<https://www.youtube.com/watch?v=gRfS2ns-r0Q>)

Conteúdos Alura:

- **Curso** Data Science: testando relações com Regressão Linear (<https://cursos.alura.com.br/course/data-science-testando-relacoes-regressao-linear>)
- **Curso** Data Science: testando hipóteses (<https://cursos.alura.com.br/course/data-science-testando-hipoteses>)

Regressão Linear e Logística:

- As regressões são os métodos mais simples de aprendizado supervisionado, porém encontram diversas aplicações.
- A regressão linear é usada para relacionar uma variável dependente contínua a uma ou mais variáveis independentes contínuas. O objetivo é encontrar uma relação linear que melhor se ajuste aos dados.
- A regressão logística, por outro lado, é usada para problemas de classificação binária, onde a variável de saída é categórica e possui apenas duas categorias. Ela estima a probabilidade de um evento ocorrer com base nas variáveis independentes.

Conteúdos

- **Artigo** Como funciona uma Regressão Linear? (<https://medium.com/data-hackers/como-funciona-uma-regress%C3%A3o-linear-f7208fa6c662>)
- **Artigo** O que é regressão logística? (<https://www.ibm.com/br-pt/topics/logistic-regression>)
- **YouTube** Regressão linear simples (<https://www.youtube.com/watch?v=A08rHATrmSI&pp=ygURcmVncmVzc8QjbyBsaW5lYXI%3D>)
- **YouTube** R, Estatística e Aprendizado de Máquina: Regressão Logística - Teoria (<https://www.youtube.com/watch?v=PDXGgCE8pLQ>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Desvendando a Regressão Linear (<https://www.alura.com.br/artigos/desvendando-a-regressao-linear>)
- **Artigo** Função de autocorrelação (<https://www.alura.com.br/artigos/funcao-de-autocorrelacao>)
- **Curso** Data Science: testando relações com Regressão Linear (<https://cursos.alura.com.br/course/data-science-testando-relacoes-regressao-linear>)
- **Curso** Curso Regressão Linear: técnicas avançadas de modelagem (<https://www.alura.com.br/curso-online-data-science-modelo-regressao-linear-assimetria-statsmodel>)
- **Curso** Machine Learning: Credit Scoring (<https://www.alura.com.br/curso-online-machine-learning-credit-scoring>)

Web Scraping:

- Web scraping ou raspagem de dados na web é a extração de dados de websites.
- Usar o BeautifulSoup e Python para coletar dados
- Pesquisar e navegar no HTML
- Acessar o conteúdo e atributos das tags HTML
- Construir datasets com os resultados das raspagens

Conteúdos

- **Artigo** Tutorial para iniciantes: Web Scraping em Python (<https://medium.com/data-hackers/tutorial-para-iniciantes-web-scraping-em-python-bb71778ed40c>)
- **Artigo** Como fazer Web Scraping em Python (<https://medium.com/data-hackers/como-fazer-web-scraping-em-python-23c9d465a37f>)
- **Artigo** Scraping em Gráficos Interativos com Python (<https://medium.com/data-hackers/scraping-em-gr%C3%A1ficos-interativos-com-python-92e7a70d1e64>)
- **Artigo** Como capturar comentários do Youtube usando Python (<https://medium.com/data-hackers/como-capturar-coment%C3%A1rios-do-youtube-usando-python-64ea39a483e6>)
- **YouTube** Simpledada: Aprenda Web Scraping de maneira fácil (<https://www.youtube.com/watch?v=OpX5Y7dzNjI>)
- **YouTube** Web scraping interagindo em sites com formulários usando python e selenium (https://www.youtube.com/watch?v=VKKJY0vH15A&list=PLFeyfVYazTkIYEFvAKB6SB-uJ-CWW4BrZ&ab_channel=Codifike)

Conteúdos Alura:

- **Alura+** Power BI: Web Scraping e tratamento de dados (<https://cursos.alura.com.br/extra/alura-mais/power-bi-web-scraping-e-tratamento-de-dados-c2026>)

Nível 3

Deep Learning:

- Deep Learning é um ramo de Machine Learning baseado em um conjunto de algoritmos que tentam modelar abstrações de alto nível de dados usando um grafo profundo com várias camadas de processamento, compostas de várias transformações lineares e não lineares.
- Construir e treinar modelos com Keras

- Construir e treinar modelos com Tensorflow
- Selecionar as camadas de um modelo
- Classificar imagens
- Entender os conceitos de pesos e vieses
- Redes neurais para regressão
- Entender o conceito de Redes recorrentes

Conteúdos

- **Site** IBM: O que é deep learning? (<https://www.ibm.com/br-pt/topics/deep-learning>)
- **Site** Oracle: O que é aprendizado profundo? (<https://www.oracle.com/br/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-deep-learning/>)
- **Artigo** Diferença entre Aprendizado de Máquina (Machine Learning) & Aprendizagem Profunda (Deep Learning) (<https://medium.com/@gabi.viana11/diferen%C3%A7a-entre-aprendizado-de-m%C3%A1quina-machine-learning-aprendizagem-profunda-deep-learning-3035e95ba1d1>)
- **Artigo** Qual a diferença entre Inteligência Artificial, Machine Learning e Deep Learning? (https://medium.com/@sergio_henr_/qual-a-diferen%C3%A7a-entre-intelig%C3%Aancia-artificial-machine-learning-e-deep-learning-c33d8910bf31)
- **Artigo** Estudo dos algoritmos de redes neurais de aprendizado profundo, com implementação em TensorFlow (<https://revistas.unifenas.br/index.php/RE3C/article/view/232>)
- **Artigo** Keras: Biblioteca Python para Deep Learning (<https://medium.com/@sabrinasantana0190/teste-e2abdbc38784>)
- **YouTube** Guiminam: Aplicações de Deep Learning a Genética (<https://www.youtube.com/watch?v=GiL6RnXLjvI>)
- **YouTube** Ciência Todo Dia: Deep Learning explicado (https://www.youtube.com/watch?v=ggmDI9_fm54)

- **YouTube** Código Fonte TV: Reconhecimento de Imagens com Deep Learning usando TensorFlow e Keras (https://www.youtube.com/watch?v=7MltgjXU3_E&ab_channel=C%C3%B3digoFonteTV)
- **YouTube** Curso Deep Learning - UTFPR - português (playlist) (https://www.youtube.com/playlist?list=PL9At2PVRU0ZqVArhU9QMyI3jSe113_m2-)

Conteúdos Alura:

- **Livro** Inteligência Artificial e ChatGPT: Da revolução dos modelos de IA generativa à Engenharia de Prompt (<https://www.casadocodigo.com.br/products/livro-inteligencia-artificial-chatgpt>)
- **Artigo** Deep Learning e Deep Fake (<https://www.alura.com.br/artigos/deep-learning-deep-fake>)
- **Artigo** Principais frameworks de deep learning em 2021 (<https://www.alura.com.br/artigos/principais-frameworks-de-deep-learning-em-2021>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Tensorflow - Hipsters 201 (<https://www.alura.com.br/podcast/hipsterstech-tensorflow-hipsters-201-a353>)
- **YouTube** Alura: O que é Deep Learning? (<https://www.youtube.com/watch?v=krylBKPvZ7A>)
- **YouTube** Alura: Deep Learning com Pytorch (<https://www.youtube.com/watch?v=UGJ-wdrOyzg>)
- **Curso** Curso de Keras: primeiros passos em redes neurais (<https://www.alura.com.br/curso-online-keras-primeiros-passos-redes-neurais>)
- **Curso** Curso Deep Learning parte 1: Keras (<https://www.alura.com.br/curso-online-deep-learning-introducao-com-keras>)
- **Curso** Curso Deep Learning parte 2: como a rede aprende (<https://www.alura.com.br/curso-online-deep-learning-como-a-rede-aprende>)

- **Curso** Curso Deep Learning: previsão com Keras
(<https://www.alura.com.br/curso-online-deep-learning-previsao-keras>)
- **Curso** Formação Deep Learning com Pytorch
(<https://www.alura.com.br/formacao-deep-learning-pytorch>)
- **Curso** TensorFlow: implementando um perceptron de múltiplas camadas (MLP) (<https://cursos.alura.com.br/course/tensorflow-implementando-perceptron-multiplas-camadas>)

Aprendizado por Reforço:

- O Aprendizado por Reforço é uma área de Machine Learning que se preocupa com a forma como agentes inteligentes devem tomar medidas num ambiente, a fim de maximizar a noção de recompensa cumulativa.
- Entender os conceitos de agente e recompensa
- Entender a diferença entre reforço positivo e negativo
- Conhecer o modelo Markov Decision Process
- Entender o conceito de Retorno
- Utilizar o algoritmo Q-learning

Conteúdos

- **Site** Acervo Lima: Aprendizado por Reforço
(<https://acervolima.com/aprendizagem-por-reforco/>)
- **Artigo** Aprendizado por Reforço — Introdução (<https://medium.com/turing-talks/aprendizado-por-refor%C3%A7o-1-introdu%C3%A7%C3%A3o-7382ebb641ab>)
- **Artigo** Aprendizado por Reforço — Gym (<https://medium.com/turing-talks/aprendizado-por-refor%C3%A7o-4-gym-d18ac1280628>)
- **YouTube** Hemerson Pistori: Aprendizagem por reforço e Q-Learning
(<https://www.youtube.com/watch?v=zQUFxZsZODY>)
- **YouTube** PROF. FABIO SANTOS: Aprendizagem por Reforço
(<https://www.youtube.com/watch?v=aIX2JJoosIM>)

- **YouTube** Instituto de Computação - UFF: Aprendizado por Reforço: conceitos, aplicações e desafios (<https://www.youtube.com/watch?v=HZ2CoPuMUB0>)
- **YouTube** Talendar: Inteligência Artificial Aprende a Jogar Super Mario Bros (Aprendizado por Reforço) (<https://www.youtube.com/watch?v=9nqwVYCxQIs>)
- **YouTube** Galdir Reges: Introdução ao aprendizado por reforço profundo (Deep Reinforcement Learning) (<https://www.youtube.com/watch?v=vBiUSREcde8>)

Conteúdos Alura:

- **Livro** Inteligência Artificial e ChatGPT: Da revolução dos modelos de IA generativa à Engenharia de Prompt (<https://www.casadocodigo.com.br/products/livro-inteligencia-artificial-chatgpt>)

Visão Computacional:

- Visão Computacional é um campo científico interdisciplinar que lida com a forma como os computadores podem ganhar conhecimentos de alto nível a partir de imagens ou vídeos digitais. Da perspectiva da engenharia, procura compreender e automatizar tarefas que o sistema visual humano pode fazer.
- Extrair regiões de interesse de uma imagem
- Normalizar e pré-processar dados de imagens
- Construir classificadores para reconhecimento de faces
- Extrair regiões do rosto humano baseado em marcos faciais
- Analisar diferentes condições de cada componente do rosto humano
- Conhecer Redes Neurais Convolucionais
- Usar OpenCV

Conteúdos

- **Artigo** Introdução à Visão Computacional (<https://medium.com/turing-talks/introdu%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-vis%C3%A3o-computacional-b13698774adc>)

- **Artigo** Deep Learning: visão computacional (<https://medium.com/joguei-os-dados/deep-learning-vis%C3%A3o-computacional-81febcbabd850>)
- **Artigo** Detecção e Classificação de Semáforos com OpenCV e Machine Learning (<https://medium.com/ensina-ai/detec%C3%A7%C3%A3o-e-classifica%C3%A7%C3%A3o-de-sem%C3%A1foros-com-opencv-e-machine-learning-d5d97bc60fd>)
- **Artigo** Como identificar cores no mundo real utilizando Visão Computacional? (<https://suzana-svm.medium.com/vis%C3%A3o-computacional-detec%C3%A7%C3%A3o-de-cores-em-tempo-real-utilizando-python-e-opencv-a466444d40e>)
- **Artigo** Visão Computacional — O que é convolução? (<https://medium.com/turing-talks/vis%C3%A3o-computacional-o-que-%C3%A9-convolu%C3%A7%C3%A3o-ad709f7bd6b0>)
- **Artigo** Transformada de Fourier em Visão Computacional (<https://medium.com/turing-talks/transformada-de-fourier-b1775e891cc5>)
- **YouTube** Hemerson Pistori: Tipos de Problemas ou Tarefas em Visão Computacional (<https://www.youtube.com/watch?v=9HDUt7W6PXM>)
- **YouTube** italo js: Visão computacional (playlist) (https://www.youtube.com/playlist?list=PLLXVovA3_w2JIZY66A79_luv8vT6-qYFY)
- **YouTube** Guiminam: Perguntas para uma doutora em visão computacional (https://www.youtube.com/watch?v=HO3HOW_72Vk)

Conteúdos Alura:

- **Podcast** Hipsters.tech: Arte generativa – Hipsters Ponto Tech 261 (<https://www.hipsters.tech/arte-generativa-hipsters-ponto-tech-261/>)
- **Alura+** Visão Computacional com Teachable Machine (<https://cursos.alura.com.br/extra/alura-mais/visao-computacional-com-teachable-machine-c1466>)
- **Alura+** Detecção de textos em imagens com EasyOCR (<https://cursos.alura.com.br/extra/alura-mais/deteccao-de-textos-em-imagens-com-easyocr-c1802>)

- **Curso** Formação Visão Computacional com OpenCV
(<https://cursos.alura.com.br/formacao-visao-computacional-opencv>)

Processamento de Linguagem Natural:

- Processamento de língua natural (PLN) é uma subárea da inteligência artificial e da linguística que estuda os problemas da geração e compreensão automática de línguas humanas naturais.
- Análise de Sentimento
- Criar visualizações para facilitar a análise de dados textuais
- Conhecer as bibliotecas NLTK e Scikit-Learn
- Normalizar textos
- Usar TF-IDF e Ngrams para melhorar a classificação
- Conhecer o conceito de Transformers e como são aplicados para LLMs
- Utilizar o SKlearn
- Utilizar Regex em PLN
- Conhecer o Word2Vec
- Combinar vetores de palavras para representar textos e classificá-los

Conteúdos

- **Artigo** Introdução a Processamento de Linguagem Natural
(<https://medium.com/ensina-ai/introdu%C3%A7%C3%A3o-a-processamento-de-linguagem-natural-174936c096b>)
- **Artigo** Introdução ao Processamento de Linguagem Natural — Natural Language Processing(NLP) (<https://medium.com/data-hackers/introdu%C3%A7%C3%A3o-ao-processamento-de-linguagem-natural-natural-language-processing-nlp-be907cd06c71>)
- **Podcast** Data Hackers: O que é Natural Language Processing, o tal do NLP - Podcast 27 (https://open.spotify.com/episode/1ZrEKtFW1539AKMImJAUre?si=_PUq7mXDScy5jOQ_Ir8FhQ)
- **Podcast** Vida com IA: Attention is all you need, entendendo Transformers - Podcast 48 (<https://open.spotify.com/episode/0EVRJI4ib73PmzaxzY9IGU?>)

[si=ARcHo3tfSx6lbSGO9sdB5Q\)](#)

- **YouTube** Aprendiz do Futuro: O que é Processamento de Linguagem Natural (NLP)? (<https://www.youtube.com/watch?v=Kaz-osMcdxk>)
- **YouTube** Turing USP: Introdução ao Processamento de Linguagem Natural (<https://www.youtube.com/watch?v=ivTlgsLUfc4>)
- **YouTube** Aprendiz do Futuro: O que são Transformers? - Processamento de Linguagem Natural (NLP) (<https://www.youtube.com/watch?v=8NOitdReamM>)
- **YouTube** Fabio Akita: Entendendo Como ChatGPT Funciona - Rodando sua Própria IA (<https://www.youtube.com/watch?v=O68y0yRZL1Y>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** PLN: O que é processamento de linguagem natural? (<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-pln>)
- **Artigo** Guia de NLP - conceitos e técnicas (<https://www.alura.com.br/artigos/guia-nlp-conceitos-tecnicas>)
- **Artigo** Aplicações de NLP no mercado de trabalho (<https://www.alura.com.br/artigos/aplicacoes-nlp-mercado-de-trabalho>)
- **Artigo** NLTK vs. SpaCy (<https://www.alura.com.br/artigos/nltk-vs-spacy>)
- **Artigo** Relação da Linguística com o Processamento de Linguagem Natural (<https://www.alura.com.br/artigos/relacao-linguistica-processamento-de-linguagem-natural>)
- **Artigo** TextBlob - uma alternativa para o Processamento de Linguagem Natural (<https://www.alura.com.br/artigos/textblob-alternativa-para-processamento-linguagem-natural>)
- **Artigo** Lemmatization vs. stemming: quando usar cada uma? (<https://www.alura.com.br/artigos/lemmatization-vs-stemming-quando-usar-cada-uma>)
- **Artigo** Spark NLP: trabalhando linguagem natural de forma mais otimizada (<https://www.alura.com.br/artigos/spark-nlp-linguagem-natural-forma-otimizada>)

- **YouTube** Entendendo o ChatGPT: Como Funciona e o Poder dos LLMs (<https://www.youtube.com/watch?v=WcyG9mNR1UA>)
- **Podcast** Hipsters.tech: NLP, Inteligência Artificial e o futuro – Hipsters Ponto Tech 217 (<https://www.hipsters.tech/nlp-inteligencia-artificial-e-o-futuro-hipsters-ponto-tech-217/>)
- **Curso** Formação Técnicas de Processamento de Linguagem Natural (<https://cursos.alura.com.br/formacao-tecnicas-processamento-linguagem-natural>)
- **Livro** Inteligência Artificial e ChatGPT: Da revolução dos modelos de IA generativa à Engenharia de Prompt (<https://www.casadocodigo.com.br/products/livro-inteligencia-artificial-chatgpt>)

Previsão de Séries temporais:

- A previsão de séries temporais (Time series Forecasting), também conhecida como previsão temporal, é uma técnica de análise estatística que envolve a previsão de valores futuros ou padrões com base em dados históricos ordenados no tempo. Em uma série temporal, os dados são coletados sequencialmente em intervalos regulares, como horários, diários, mensais ou anuais, e exibem dependências temporais.

Conteúdos

- **Artigo** O Guia Completo para Previsão de Séries Temporais (inglês) (<https://towardsdatascience.com/the-complete-guide-to-time-series-forecasting-using-sklearn-pandas-and-numpy-7694c90e45c1>)
- **Site** Google Livros - Introdução à previsão de séries temporais com Python (inglês) (https://books.google.com.br/books?id=-AiqDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- **Artigo** Google Livros - Aprendizagem profunda para previsão de séries temporais (inglês) (<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=o5qnDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>)

- **YouTube** Alexandre Cunha Costa: Análise de Séries Temporais - Previsão (playlist) (https://www.youtube.com/watch?v=BY67cTSBYO0&list=PLSDVadsSIXTD2R5JXcAkk9v-X6qKWH3cs&ab_channel=AlexandreCunhaCosta)
- **YouTube** Leandro: Previsão de Série Temporal com Pycaret (Machine Learning) (https://www.youtube.com/watch?v=0xrsgR4OB60&ab_channel=Leandro)
- **YouTube** economiaetv: Séries Temporais (playlist) (<https://www.youtube.com/playlist?list=PLW1zGvUGqyiEw1O3HAcjezB9esyI8R8xe>)
- **Site** Detecção de anomalias em séries temporais (inglês) (<https://neptune.ai/blog/anomaly-detection-in-time-series>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Séries temporais e suas aplicações (<https://www.alura.com.br/artigos/series-temporais-e-suas-aplicacoes>)
- **Curso** Curso Data Science: análise de series temporais (<https://www.alura.com.br/curso-online-data-science-series-temporais>)
- **Curso** Curso Data Science: analisando e prevendo séries temporais (<https://cursos.alura.com.br/course/data-science-analisando-prevendo-series-temporais>)
- **Livro** Séries temporais com Prophet (<https://www.casadocodigo.com.br/products/livro-series-temporais-prophet>)

MLOps:

- O MLOps permite que os modelos de Machine Learning sejam implantados de maneira rápida e confiável, o que é especialmente importante em empresas que lidam com grandes volumes de dados.
- Ajuda a garantir a qualidade e confiabilidade dos modelos de Machine Learning em produção, além de facilitar a manutenção e atualização desses modelos.

- Permite que as pessoas engenheiras de dados trabalhem em conjunto com cientistas de dados e desenvolvedores de software para implementar soluções de Machine Learning em larga escala.
- Ajuda a garantir a governança e a conformidade dos modelos de Machine Learning com as políticas e regulamentações da empresa.

Conteúdos

- **Artigo** ML Ops: Machine Learning como Disciplina de Engenharia (<https://medium.com/@cbreuel/ml-ops-machine-learning-como-disciplina-de-engenharia-a058770b93dc>)
- **Artigo** MLOps: por onde começar (<https://medium.com/datalab-log/ml-ops-por-onde-comecar-a7679db9b10e>)
- **YouTube** O que é MLOps? (https://youtu.be/Z42UL_4AQvI)
- **YouTube** MLOps com Airflow: Pipeline automatizado de aprendizado de máquina (<https://www.youtube.com/live/oO3ToUlo3cg?feature=share>)
- **Artigo** O que é MLOps e como funcionam operações de Machine Learning (<https://blog.somostera.com/data-science/ml-ops>)
- **YouTube** Introdução a MLOps - Conceitos e Prática (https://www.youtube.com/watch?v=JC_Hxs1ZIk)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** ML Engineer, o Dev em (<https://www.alura.com.br/artigos/ml-engineer-o-dev-em-t>)
- **Curso** MLOps: deploy de modelos (<https://cursos.alura.com.br/course/ml-ops-deploy-modelos>)
- **Curso** MLOps: Machine Learning e APIs (<https://cursos.alura.com.br/course/ml-ops-machine-learning-e-apis>)
- **Curso** MLflow: gestão do ciclo de vidas de modelos de ML (<https://cursos.alura.com.br/course/mlflow-gestao-ciclo-vidas-modelos-ml>)
- **YouTube** O que faz uma pessoa engenheira de Machine Learning? (https://www.youtube.com/watch?v=BRhz6v-jfMM&t=1s&ab_channel=Alura)

- **Podcast** Engenharia de machine learning
(<https://www.alura.com.br/podcast/hipsterstech-engenharia-de-machine-learning-hipsters-ponto-tech-248-a853>)
- **Podcast** Machine Learning e o MLOps
(<https://www.alura.com.br/podcast/hipsterstech-machine-learning-e-o-mlops-hipsters-171-a398>)
- **Podcast** Ops em Machine Learning Revisitado
(<https://www.alura.com.br/podcast/hipsterstech-ops-em-machine-learning-revisitado-hipsters-ponto-tech-333-a1902>)

Habilidade Auxiliar: Cloud, Big Data e Sistemas

Engenharia de Dados - Fundamentos:

- Uma pessoa Engenheira de Dados desempenha um papel crucial ao projetar, implementar e manter as infraestruturas de dados que permitem que uma organização trabalhe de maneira eficiente com suas informações. A pessoa engenheira de dados cria pipelines de dados para integrar, limpar e transformar dados provenientes de várias fontes e formatos. Isso possibilita a geração de insights valiosos para o negócio e melhora a tomada de decisões estratégicas.

Conteúdos

- **Artigo** O que faz um Engenheiro de Dados? (<https://medium.com/data-hackers/o-que-faz-um-engenheiro-de-dados-fdcb0bca966b>)
- **YouTube** O que é Big Data? O que é Data Analytics?
(<https://www.youtube.com/watch?v=4CNqiAgmqSc>)
- **YouTube** Millena Gená: O que faz um Engenheiro de Dados?
(<https://www.youtube.com/watch?v=Zsos7iTylqo>)
- **Artigo** Os Tipos e Perfis de Engenheiros de Dados
(<https://medium.com/data-hackers/os-tipos-de-engenheiros-de-dados-c3674b4d74d1>)
- **Artigo** O passado, presente e o futuro da Engenharia de Dados — Data Hackers Podcast (<https://medium.com/data-hackers/o-passado-presente->)

[e-o-futuro-da-engenharia-de-dados-data-hackers-podcast-49-34be714b20f6\)](https://www.alura.com.br/artigos/engenharia-dados)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Engenharia de Dados: o que é, o que faz e um Guia completo (<https://www.alura.com.br/artigos/engenharia-dados>)
- **YouTube** Alura: O que é Engenharia de Dados? (https://www.youtube.com/watch?v=_rMb6S6kimM)
- **Artigo** O que faz uma pessoa Engenheira de Dados? (<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-pessoa-engenheira-dados>)
- **Podcast** Hipsters.Tech: Data Engineering no Quinto Andar (<https://www.hipsters.tech/data-engineering-no-quinto-andar-hipsters-on-the-road-60/>)
- **Curso** Primeiros passos com Engenharia de Dados (<https://cursos.alura.com.br/formacao-engenharia-dados-primeiros-passos>)

Big Data - Fundamentos:

- Big Data refere-se a conjuntos de dados extremamente grandes e complexos, que não podem ser facilmente processados ou gerenciados por métodos tradicionais. Esses conjuntos de dados são caracterizados por seu volume massivo, velocidade de geração e variedade de tipos e formatos. Com a explosão da quantidade de dados gerados diariamente, provenientes de diversas fontes como redes sociais, dispositivos IoT e transações comerciais, o Big Data apresenta desafios e oportunidades para extrair insights valiosos e tomar decisões informadas.
- A análise de Big Data envolve o uso de técnicas e tecnologias avançadas, como armazenamento distribuído, processamento em paralelo e aprendizado de máquina, para explorar e transformar esses dados em informações significativas para empresas, organizações e pesquisadores.

Conteúdos

- **Site** Oracle: O que é Big Data? (<https://www.oracle.com/br/big-data/what-is-big-data/>)

- **YouTube** Código Fonte TV: Big Data (<https://www.youtube.com/watch?v=lpfE8B9H9cl>)
- **YouTube** Nerdologia: BIG DATA (https://www.youtube.com/watch?v=hEFFCKxYbKM&pp=ygUIQkIHIERBVEE%3D&ab_channel=Nerdologia)
- **Artigo** A Era do Big Data (<https://medium.com/gabriel-luz/a-era-do-big-data-64ebad5859f2>)
- **YouTube** Curso de Big Data (<https://www.youtube.com/playlist?list=PLzKHEB8QCeI8UIA2JfUTYQaUgvJa6mUog>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Big Data: Entenda mais sobre esse conceito (<https://www.alura.com.br/artigos/big-data>)
- **Podcast** Big Data e Apache Spark (<https://www.hipsters.tech/big-data-e-apache-spark-hipsters-ponto-tech-341/>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Big Data e Data Science: pra quê afinal? (<https://www.hipsters.tech/big-data-e-data-science-pra-que-afinal-hipsters-73/>)
- **Podcast** Small Data, Big Data, Open Data (<https://www.hipsters.tech/small-data-big-data-open-data-hipsters-42/>)
- **YouTube** Alura: Big Data com Apache Spark (https://www.youtube.com/watch?v=3aSfKsBhU5E&ab_channel=Alura)
- **Artigo** Iniciando um projeto Spark no Google Colab (<https://www.alura.com.br/artigos/iniciando-projeto-spark-no-colab>)
- **Curso** Formação Apache Spark com Python (<https://cursos.alura.com.br/formacao-apache-spark-python>)

Cloud - Fundamentos:

- Cloud, ou computação em nuvem é a distribuição de serviços de computação pela Internet usando um modelo de preço pago conforme o uso. Uma nuvem é composta de vários recursos de computação, que abrangem desde os próprios computadores (ou instâncias, na terminologia de nuvem) até redes, armazenamento, bancos de dados e o que estiver em

torno deles. Ou seja, tudo o que normalmente é necessário para montar o equivalente a uma sala de servidores, ou mesmo um data center completo, estará pronto para ser utilizado, configurado e executado.

- Conhecer a diferença entre IaaS, PaaS e SaaS
- Conhecer os maiores provedores de cloud
- Especializar-se em algum provedor

Conteúdos

- **Artigo** Computação em nuvem (<https://medium.com/sysadminas/computa%C3%A7%C3%A3o-em-nuvem-515930304cf9>)
- **Artigo** O que é cloud? (<https://gabriel-faraday.medium.com/o-que-%C3%A9-cloud-991109e708c6>)
- **YouTube** Gabs Ferreira: Por que investir e estudar cloud? (<https://www.youtube.com/watch?v=Z45BTNeZ1I0>)
- **YouTube** Andre Iacono: O que é MICROSOFT AZURE? Qual Certificação começar em 2022? (<https://www.youtube.com/watch?v=f-oVzkvMwnE>)
- **YouTube** AWS: O que é a AWS? (<https://www.youtube.com/watch?v=8JI9wQ8sUdQ>)
- **YouTube** O que é Google Cloud e por que aprender? (<https://www.youtube.com/shorts/Lzq3f1DHWcl>)
- **Artigo** AWS vs Google Cloud vs Azure: o que cada um tem de melhor? (<https://medium.com/data-hackers/aws-vs-google-cloud-vs-azure-o-que-cada-um-tem-de-melhor-52107174f7b7>)
- **YouTube** Código Fonte TV: Azure (A plataforma Cloud da Microsoft) (<https://www.youtube.com/watch?v=YgE-sZaCuJ0>)
- **YouTube** Mundo da Cloud: AWS do Zero ao Expert (<https://www.youtube.com/watch?v=HiBCv9DolxI&list=PLtL97Owd1gkQ0dfqGW8OtJ-155Gs67Ecz>)

Conteúdos Alura:

- **Podcast** Hipsters.tech: TechGuide - Fundamentos Cloud – Hipsters Ponto Tech #348 (<https://www.hipsters.tech/techguide-fundamentos-cloud-hipsters-ponto-tech-348/>)
- **Artigo** Cloud: o que é, História e Guia da computação em nuvem (<https://www.alura.com.br/artigos/cloud>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Uma jornada Para o Cloud - Hipsters Deep Dive 005 (<https://www.alura.com.br/podcast/uma-jornada-para-o-cloud-hipsters-deep-dive-005-a1100>)
- **Podcast** Hipsters.tech: Histórias do Cloud - Hipsters 04 (<https://www.alura.com.br/podcast/historias-do-cloud-hipsters-04-a582>)
- **Artigo** Heroku, Vercel e outras opções de cloud como plataforma (<https://www.alura.com.br/artigos/heroku-vercel-outras-opcoes-cloud-plataforma>)
- **Artigo** AWS: Guia sobre o que é Amazon Web Services, seus Serviços e Certificações (<https://www.alura.com.br/artigos/aws>)
- **Artigo** Terraform: criando máquinas na Azure (<https://www.alura.com.br/artigos/terraform-maquinas-na-azure>)
- **YouTube** Alura: O que é cloud? (<https://www.YOUTUBE.com/watch?v=wev9fMrg-TU>)
- **YouTube** Alura: AWS, Google Cloud e Azure: Por onde começar? | Hipsters.Talks (<https://www.YOUTUBE.com/watch?v=z9k6rsdmWc0&t=300s>)
- **YouTube** Alura: Certificação em Cloud: Azure, AWS, Google | Hipsters.Talks (https://www.YOUTUBE.com/watch?v=W4K82n_WK5g&t=290s)
- **Curso** Formação Começando em Cloud Computing (<https://cursos.alura.com.br/formacao-cloud-computing>)
- **Curso** Formação Amazon Web Services (<https://cursos.alura.com.br/formacao-amazon-web-services>)
- **Curso** Formação Google Certified Associate Cloud Engineer (<https://cursos.alura.com.br/formacao-google-certified-associate-cloud->

[engineer](#))

- **Curso** Formação Certificação AWS Certified Cloud Practitioner (<https://cursos.alura.com.br/formacao-aws-certified-cloud-practitioner>)
- **Curso** Formação Containers com AWS ECS e EKS (<https://cursos.alura.com.br/formacao-containers-aws>)
- **Curso** Formação Google Cloud Platform (<https://cursos.alura.com.br/formacao-google-cloud>)
- **Curso** Formação Certificação Google Certified Associate Cloud Engineer (<https://cursos.alura.com.br/formacao-google-certified-associate-cloud-engineer>)
- **Curso** Formação Azure (<https://cursos.alura.com.br/formacao-conhecendo-azure>)
- **Curso** Formação Certificação AZ-900: Microsoft Azure Fundamentals (<https://cursos.alura.com.br/formacao-certificacao-az-900-microsoft-azure-fundamentals>)

Git e GitHub - Fundamentos:

- Git é um sistema de controle de versão distribuído gratuito e de código aberto projetado para lidar com tudo, desde projetos pequenos a muito grandes com velocidade e eficiência.
- GitHub é um serviço de hospedagem para desenvolvimento de software e controle de versão usando Git.
- Criar um repositório
- Clonar um repositório
- Fazer commit, push e pull de e para o repositório
- Reverter um commit
- Criar branches e pull requests
- Lidar com merge e conflitos

Conteúdos

- **Site** GitHub Documentação (<https://docs.github.com/pt>)

- **Site** GitHub Pages Documentação (<https://docs.github.com/pt/pages/getting-started-with-github-pages/about-github-pages>)
- **Site** Git School - Visualizing Git (<https://git-school.github.io/visualizing-git/>)
- **Site** Dangit, Git!?! (<https://dangitgit.com/>)
- **YouTube** Rafaela Ballerini: O que é Git e GitHub? - definição e conceitos importantes 1/2 (<https://www.youtube.com/watch?v=DqTITcMq68k>)
- **YouTube** Rafaela Ballerini: Como usar Git e GitHub na prática! - desde o primeiro commit até o pull request! 2/2 (<https://www.youtube.com/watch?v=UBAX-13g8OM>)
- **YouTube** Mario Souto - Dev Soutinho: Git: Entendendo de vez como funciona do melhor e mais visual jeito possível (<https://www.youtube.com/watch?v=4-tfJ-ZyA0Q>)
- **YouTube** Mario Souto - Dev Soutinho: Como colocar seu projeto no ar DE GRAÇA via GitHub! | Hospedagem com GitHub Pages (https://www.youtube.com/watch?v=BU-w2_Aae54)
- **YouTube** CodandoTV(Rods) - 5 coisas que você precisa saber sobre Git (https://youtu.be/MqoqPzjQyCY?si=VL_mT8EowuemptmU)
- **YouTube** CodandoTV(Rods) - README de Sucesso: Transforme seu Projeto ou seu Perfil em Destaque no GitHub (https://youtu.be/v9ZM2PVzctM?si=49ah_HRPlwpSEX4A)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Git e Github: O que são, Como Configurar e Primeiros Passos (<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-git-github>)
- **Artigo** Mais git com o hub: a linha de comando do Github (<https://www.alura.com.br/artigos/github-na-linha-de-comando>)
- **Podcast** Hipsters 184: Guia do Iniciante em Github (<https://cursos.alura.com.br/extra/hipsterstech/guia-do-iniciante-em-github-hipsters-184-a378>)
- **Site** GitHub: diferentes maneiras de compartilhar seu projeto (<https://cursos.alura.com.br/extra/alura-mais/github-diferentes-maneiras->

[de-compartilhar-seu-projeto-c2002](#))

- **Site** Websérie: Git e Github para Sobrevivência (<https://www.alura.com.br/webseries/git-e-github-para-sobrevivencia>)
- **Podcast** Hipsters 109: Git e Github (<https://www.alura.com.br/podcast/hipsterstech-git-e-github-hipsters-109-a474>)
- **YouTube** Alura: Git e Github para Sobrevivência 01: Como o Git funciona? (<https://www.youtube.com/watch?v=BAmvmaKQkIQ>)
- **Curso** Curso Git e GitHub: compartilhando e colaborando em projetos (<https://cursos.alura.com.br/course/git-github-compartilhando-colaborando-projetos>)
- **Curso** Curso Git e GitHub: dominando controle de versão de código (<https://cursos.alura.com.br/course/git-github-dominando-controle-versao-codigo>)
- **Desafio** 7 Days of Code: GitHub (<https://7daysofcode.io/matricula/github>)

Linux - Fundamentos:

- Linux é um termo popularmente empregado para se referir a sistemas operacionais que utilizam o Kernel Linux. As distribuições incluem o Kernel Linux, além de softwares de sistema e bibliotecas.
- Conhecer o sistema de diretórios do Linux
- Compactar e descompactar arquivos
- Editar arquivos no console com o VI
- Gerenciar os processos rodando na máquina
- Conhecer as variáveis de ambiente e o PATH
- Gerenciar pacotes
- Realizar comunicação remota com o SSH e SCP

Conteúdos

- **Artigo** Comandos linux (<https://pllara.medium.com/comandos-linux-4db7307c17b7>)

- **Artigo** Comandos básicos no Linux (<https://medium.com/linkapi-solutions/comandos-b%C3%A1sicos-no-linux-95079363ab0e>)
- **YouTube** Ninja do Linux: Comandos básicos da linha de comando do Linux (https://www.youtube.com/watch?v=rs_yshFGu8E)
- **Curso** MIT - The Missing Semester of Your CS Education (inglês) (<https://missing.csail.mit.edu/>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Linux: download, instalação, distribuições e principais comandos (<https://www.alura.com.br/artigos/linux-download-instalacao-distribuicoes-e-principais-comandos>)
- **Artigo** Procurando arquivos no Linux (<https://www.alura.com.br/artigos/procurando-arquivos-no-linux>)
- **Artigo** Criando comandos no Linux com Bash (<https://www.alura.com.br/artigos/criando-comandos-no-linux-com-bash>)
- **Artigo** Linux - Visualizando tamanhos de Diretórios (<https://www.alura.com.br/artigos/como-visualizar-o-tamanho-de-diretorios-no-linux>)
- **Artigo** Entendendo as permissões no Linux (<https://www.alura.com.br/artigos/entendendo-as-permissoes-no-linux>)
- **Artigo** Linux: compactando e descompactando arquivos com o tar (<https://www.alura.com.br/artigos/linux-compactando-e-descompactando-arquivos-com-o-tar>)
- **Artigo** SSH: o acesso remoto aos servidores (<https://www.alura.com.br/artigos/como-acessar-servidores-remotamente-com-ssh>)
- **Curso** Linux Onboarding: usando a CLI de uma forma rápida e prática (<https://cursos.alura.com.br/course/linux-onboarding-utilizar-cli-forma-rapida-pratica>)
- **Curso** Linux Onboarding: localizando arquivos e conteúdos (<https://cursos.alura.com.br/course/linux-onboarding-arquivos-conteudos>)

- **Curso** Linux Onboarding: obtendo e tratando informações do sistema (<https://cursos.alura.com.br/course/linux-onboarding-informacoes-sistema>)
- **Curso** Linux Onboarding: trabalhe com usuários, permissões e dispositivos (<https://cursos.alura.com.br/course/linux-onboarding-usuarios-permissoes-dispositivos>)
- **Curso** DevOps: explorando conceitos, comandos e scripts no Linux CLI (<https://www.alura.com.br/curso-online-devops-conceitos-comandos-scripts-linux-cli>)

Habilidade Auxiliar: Business

Gestão de Processos de Negócios:

- A Gestão de Processos de Negócios (BPM) é a um disciplina que utiliza vários métodos para descobrir, modelar, analisar, medir, melhorar, otimizar e automatizar processos de negócios.

Conteúdos

- **Artigo** Gestão de Processos de Negócios (<https://felipeaugustosg.medium.com/gest%C3%A3o-de-processos-de-neg%C3%B3cios-9582cf2c762d>)
- **Artigo** BPM + Data Science = ? (<https://www.linkedin.com/pulse/bpm-data-science-ewerton-silva/?originalSubdomain=pt>)
- **YouTube** Mauricio Aizawa - Organize na Prática: Gestão de Processos BPM - Do Fluxograma a Prática (<https://www.youtube.com/watch?v=JG1aBDJ11LE>)
- **YouTube** Sheila Nicolini: BPM - Gerenciamento de Processo de Negócio (<https://www.youtube.com/watch?v=MDY6heVzqEE>)
- **YouTube** Webinar Lecom: Data Science e BPM (<https://www.youtube.com/watch?v=6FA2cYqkYSk>)

Conteúdos Alura:

- **Curso** Formação Modelagem e melhorias de processos de negócios (<https://cursos.alura.com.br/formacao-modelagem-melhorias-processos-negocios>)

Business Intelligence (BI) - Fundamentos:

- Business Intelligence é um conjunto de teorias, metodologias, processos e tecnologias que possibilitam a transformação dos dados "crus" em informações extremamente relevantes para tomada de decisão de uma empresa.
- Conhecer o processo de ETL
- Realizar a modelagem e estruturação de tabelas em um Data Warehouse
- Criar visualizações que façam sentido
- Conhecer o PowerBI

Conteúdos

- **Artigo** Business Intelligence em Bibliotecas com Power BI (<https://franciscofoz.medium.com/business-intelligence-em-bibliotecas-com-power-bi-4065df7b232c>)
- **YouTube** Rafael Piton: O que é BI - Business Intelligence (Guia Definitivo) (https://www.youtube.com/watch?v=PoCLfN6sF_8)
- **Artigo** O que é o Microsoft Power BI? (<https://medium.com/data-are-lakes/o-que-%C3%A9-o-microsoft-power-bi-f98476ef5c48>)
- **YouTube** Karine Lago: Introdução ao Power BI (<https://www.youtube.com/watch?v=IMfh2c7GaWI>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Business Intelligence: O que é? (<https://www.alura.com.br/artigos/business-intelligence>)
- **Artigo** Power BI ou Excel para Business Intelligence? (<https://www.alura.com.br/artigos/power-bi-excel-business-intelligence>)
- **Curso** Formação Business Intelligence com Excel (<https://www.alura.com.br/formacao-business-intelligence-excel>)
- **Curso** Formação Power BI (<https://www.alura.com.br/formacao-power-bi>)
- **Curso** Formação BI e Data Warehouse com SQL Server e Power BI (<https://www.alura.com.br/formacao-business-intelligence-data-warehouse>)

- **Curso** Formação Qlik Sense (<https://www.alura.com.br/formacao-qlik-sense>)

Storytelling com dados:

- Storytelling é uma forma de contar histórias que engajam e chamam a atenção da pessoa que está ouvindo. Dentro da análise de dados, é algo muito importante para passar as informações ao receptor de modo que o mesmo compreenda não apenas os dados, mas também todo o contexto.

Conteúdos

- **Artigo** Como contar histórias com gráficos — Resumo do livro Storytelling com Dados (<https://medium.com/resumos-resenhas/storytelling-com-dados-resumo-fd63ebe4f704>)
- **YouTube** Descomplica Estatística: Storytelling com dados Parte I - A importância de entender o contexto (https://www.youtube.com/watch?v=gEsWb4_pcA0)
- **YouTube** Descomplica Estatística: Storytelling com dados Parte II - A escolha de um visual eficaz (<https://www.youtube.com/watch?v=ApXbhBbZsp4>)
- **YouTube** Descomplica Estatística: Storytelling com dados Parte III - A saturação é sua inimiga !! (https://www.youtube.com/watch?v=_yN8SacwKlw)
- **YouTube** Descomplica Estatística: Storytelling com dados Parte IV (Final) - Focalize a atenção do seu público e conte uma história (<https://www.youtube.com/watch?v=crkoUp8HA6c>)
- **YouTube** Aprendendo na Prática: [Storytelling com dados] Transforme a Forma Como Você Mostra Seus Dados (<https://www.youtube.com/watch?v=8iZk1f8KA8s>)
- **Livro** Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios (<https://altabooks.com.br/produto/storytelling-com-dados/>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Destaque-se com storytelling (<https://www.alura.com.br/artigos/destaque-se-com-storytelling>)

- **Artigo** Storytelling: técnicas para uma comunicação eficaz e envolvente (<https://www.alura.com.br/artigos/storytelling-para-comunicacao>)
- **Curso** Curso Storytelling: visão de negócios e desenvolvimento pessoal (<https://cursos.alura.com.br/course/storytelling-negocios-desenvolvimento-pessoal>)
- **Artigo** Soft Skills mais importantes para a área de dados (<https://www.alura.com.br/artigos/soft-skills-mais-importantes-area-dados>)

Excel:

- O Microsoft Excel é um editor de planilhas produzido pela Microsoft com ferramentas de cálculo e de construção de tabelas.
- Realizar as operações matemáticas básicas com seus operadores (soma, subtração, multiplicação e divisão)
- Conhecer as principais fórmulas, como 'MÉDIA' (AVERAGE), 'ARRED' (ROUND), 'MÁXIMO' (MAX), 'MÍNIMO' (MIN), etc
- Realizar buscas em colunas com a função 'PROCV'
- Criar gráficos

Conteúdos

- **Site** Microsoft: Treinamento em vídeo do Excel (<https://support.microsoft.com/pt-br/office/treinamento-em-v%C3%ADdeo-do-excel-9bc05390-e94c-46af-a5b3-d7c22f6990bb>)
- **YouTube** Curso de Excel Online: O guia para Iniciantes no Excel (<https://www.youtube.com/watch?v=6Mvh4ILpQZc>)
- **YouTube** Curso de Excel Online: Aprenda PROCV em 5 Exemplos no Excel (https://www.youtube.com/watch?v=vUobVi_uiYE)
- **YouTube** Excel Online: Como Criar Gráfico Interativo no Excel para Iniciantes (https://www.youtube.com/watch?v=MifgTFzE1JQ&ab_channel=CursodeExcelOnline)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** Como usar o Excel? — um guia completo para iniciantes (<https://www.alura.com.br/artigos/excel>)
- **YouTube** Alura: Como o Excel pode te ajudar no dia a dia (<https://www.youtube.com/watch?v=olpz1WaRT3E>)
- **YouTube** Alura: Excel Procx (https://www.youtube.com/watch?v=ml16FyTyP_U)
- **Curso** Formação Excel (<https://www.alura.com.br/formacao-excel>)
- **Curso** Formação Business Intelligence com Excel (<https://cursos.alura.com.br/formacao-business-intelligence-excel>)
- **Curso** Formação Excel Finanças (<https://www.alura.com.br/formacao-excel-financas>)

Habilidades de comunicação:

- Um bom nível de comunicação facilita o atingimento de objetivos, resolução de problemas, além de aumentar a produtividade, porque cada profissional saberá exatamente o que se espera dele e transmitir com clareza suas ideias.

Conteúdos

- **YouTube** As 3 Principais Habilidades de Comunicação para se Destacar Em 2024 | Óh Quem Fala (<https://www.youtube.com/watch?v=0gtLy5Spq2s>)
- **YouTube** Elementos da comunicação - Brasil Escola (<https://www.youtube.com/watch?v=i-3h6ptGEMs>)
- **YouTube** Resumo fácil para entender os elementos da comunicação (<https://www.youtube.com/watch?v=fKFxDD2xjBU>)

Conteúdos Alura:

- **Curso** Formação Comunicação (<https://cursos.alura.com.br/formacao-comunicacao>)

Inglês técnico:

- Um bom nível de inglês técnico facilita o atingimento de objetivos, resolução de problemas, além de aumentar a produtividade, e também permite o consumo de materiais de diferentes fontes, principalmente de documentações oficiais.

Conteúdos Alura:

- **YouTube** MAIS 3 EXPRESSÕES DE NEGÓCIOS EM INGLÊS
(<https://www.youtube.com/watch?v=ildTKupe7yM>)
- **YouTube** 4 expressões de negócios em inglês
(https://www.youtube.com/watch?v=_8VloIQF3iw)
- **YouTube** "A expressão 'IT MEANS THE WORLD TO ME' em inglês"
(https://www.youtube.com/watch?v=r0FDhAlt_r8)
- **Curso** Inglês Iniciante - Comunicação essencial
(<https://www.aluralingua.com.br/curso-ingles-iniciante>)
- **Curso** Inglês Básico - Conversando em uma viagem
(<https://www.aluralingua.com.br/curso-ingles-basico>)
- **Curso** Inglês Pré-intermediário - Sobrevivendo em outro país
(<https://www.aluralingua.com.br/curso-ingles-pre-intermediario>)
- **Curso** Inglês Intermediário - Primeiros passos da fluência
(<https://www.aluralingua.com.br/curso-ingles-intermediario>)
- **Curso** Inglês Avançado - Situações mais complexas no exterior
(<https://www.aluralingua.com.br/curso-ingles-avancado>)
- **Curso** Inglês para Devs - Prepare-se para trabalhar no exterior
(<https://www.aluralingua.com.br/curso-ingles-para-devs>)

Governança de Dados:

- Governança de dados é um conjunto de políticas, processos e práticas que estabelecem a responsabilidade, a integridade, a qualidade e o uso adequado dos dados em uma organização. Ela envolve a definição de regras e padrões para a coleta, armazenamento, gerenciamento,

compartilhamento e uso dos dados, garantindo que sejam confiáveis, consistentes e seguros ao longo de sua vida útil.

- A governança de dados desempenha um papel fundamental na engenharia de dados, pois garante que os dados sejam gerenciados de forma eficiente, confiável e em conformidade com as regulamentações e políticas internas. Ela estabelece diretrizes para a gestão dos dados, incluindo a definição de metadados, a identificação de proprietários de dados, a documentação de políticas de acesso e privacidade, a implementação de medidas de segurança e a garantia da qualidade dos dados.
- A governança de dados também promove a colaboração entre as equipes, estabelecendo processos de tomada de decisão baseados em dados confiáveis e padronizados. Isso resulta em uma melhor qualidade das análises, uma base sólida para tomada de decisões estratégicas e uma maior confiança nos dados utilizados para impulsionar as iniciativas de engenharia de dados.

Conteúdos

- **Site** Azure: O que é governança de dados? (<https://azure.microsoft.com/pt-br/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-a-data-governance/>)
- **YouTube** Cultura de qualidade e governança de dados no Grupo Boticário (<https://www.youtube.com/watch?v=LTxHPUykq6k>)
- **YouTube** A política de governança de dados no Brasil (<https://www.youtube.com/watch?v=Ac9J19C5x30>)
- **Artigo** Cartilha orienta sobre governança de dados (<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2022/dezembro/cartilha-orienta-sobre-governanca-de-dados>)

Conteúdos Alura:

- **Artigo** O que é Governança de Dados? (<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-governanca-de-dados>)
- **Curso** "LGPD, conhecendo e entendendo seus impactos" (<https://cursos.alura.com.br/course/lgpd-visao-impactos>)

- **Curso** "Governança de TI, gestão de demandas de serviços"
(<https://cursos.alura.com.br/course/governanca-ti-demandas-servicos>)

Proteção de dados:

- A proteção de dados é o processo de proteger informações importantes de forma que garanta a confidencialidade, integridade e a disponibilidade destes dados.

Conteúdos

- **YouTube** ENTENDA O QUE É LGPD (<https://www.youtube.com/watch?v=dPipsp5arAc>)
- **YouTube** Tudo que você precisa saber sobre a LGPD
(<https://www.youtube.com/watch?v=hu6Xlc7QVnE>)
- **YouTube** O que você precisa saber sobre o GDPR
(<https://www.youtube.com/watch?v=egGvTgk3HH8>)
- **YouTube** DLP – Data Loss Prevention (<https://www.youtube.com/watch?v=VHeX3D2WOUc>)
- **Artigo** Como estudei para certificação Privacy and Data Protection Foundation (PDPF) (<https://caiovicentinni.medium.com/como-estudei-para-certifica%C3%A7%C3%A3o-privacy-and-data-protection-foundation-pdpf-81a824aa9f5e>)
- **Artigo** Com a Lei em vigor, quais as diferenças entre a LGPD e GDPR?
(<https://medium.com/@rogosantos/com-a-lei-em-vigor-quais-as-diferen%C3%A7as-entre-a-lgpd-e-gdpr-8e6d008c898d>)
- **Artigo** Como a LGPD pode impactar na Experiência do Usuário (UX)
(<https://brasil.uxdesign.cc/como-a-lei-geral-de-prote%C3%A7%C3%A3o-de-dados-pode-afetar-a-experi%C3%Aancia-do-usu%C3%A1rio-e514270bf59c>)