

# Aprendizado de Máquina

---

Prof. Gustavo Willam Pereira



**INSTITUTO FEDERAL**  
Sudeste de Minas Gerais

# Proposta Disciplina

1. Orientado a Exemplos
2. Introduzir gradativamente as técnicas de Aprendizado de Máquina
  - a. Python
  - b. Google Colab
  - c. Anaconda, Spyder, Jupyter Notebook, VSCode
  - d. Bibliotecas scikit-learn, pycaret
3. Seminários
4. Trabalhos em Grupo para uso das ferramentas
5. Pré-Requisitos
  - a) Uma conta no Gmail para utilizar o Google Colaboratory
  - b) Uma conta no GitHub para compartilhar o código e criar seu portfólio

# Conteúdo Analítico

1. Aprendizado Supervisionado e Não Supervisionado
2. Análise Exploratória de Dados (EDA)
  - a) Pré-Processamento de Dados
3. Modelos de Regressão
  - a) Regressão Linear Simples e Múltipla
  - b) Regressão Polinomial
  - c) Support Vector Machine (SVR)
  - d) Decision Tree (DT)
  - e) Random Forest (RF)
4. Métricas para Avaliação, Otimização de HiperParâmetros e Validação Cruzada
5. Modelos de Classificação
  - a) Regressão Logística
  - b) K-Nearest Neighbors (K-NN)
  - c) Naive Bayes
  - d) SVC, DT, RF
6. Aprendizado Não-Supervisionado
  - a) K-Means
7. Redução de Dimensionalidade (PCA e LDA)
8. Seleção de Variáveis (Atributos)
9. DataPipeline
10. Pycaret

# Avaliações

## Avaliações

1. Avaliações Práticas
2. Laboratórios online
3. Trabalho em Grupo
4. Seminários

# Sites e Canais no Youtube

- Disciplina ML DPI-UFV: <https://github.com/arduinoufv/machinelearning>
- IA Expert Academy – Inteligência Artificial: <https://iaexpert.academy>
- Let's Code | Cursos de Programação: <https://letscode.com.br>
- Kaggle: Your Home for Data Science: <https://www.kaggle.com>
- Medium-daily: <https://medium.com/tag/machine-learning>
- Stackoverflow: <https://stackoverflow.com/>
  - <https://insights.stackoverflow.com/trends>
- Stack Tecnologias: [https://www.youtube.com/c/Stack\\_tecnologias/featured](https://www.youtube.com/c/Stack_tecnologias/featured)
- Hashtag Programação:  
<https://www.youtube.com/c/HashtagPrograma%C3%A7%C3%A3o/featured>
- Análise Cursos: <https://www.youtube.com/channel/UCIzsHEZ-9NBFzyWY6IkX8Ng/featured>

# Matriz Curricular GTI-2024 – Campus Muriaé

## Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação

1º Período	Inglês Instrumental	Desenvolvimento Web I	Algoritmos e Estrutura de Dados I	Arquitetura e Organização de Computadores	Banco de Dados I
2º Período	Tecnologia, Ética e Sociedade da Informação	Jogos Digitais	Algoritmos e Estrutura de Dados II	Redes de Computadores	Banco de Dados II
3º Período	Desenvolvimento Web II	Engenharia de Software I	Estatística	Computação em Nuvem e IOT I	Optativa I
4º Período	Desenvolvimento Web III	Engenharia de Software II	Aprendizado de Máquina	Computação em Nuvem e IOT II	Optativa II
5º Período	Gestão de Marketing	Programação para Dispositivos Móveis I	Redes Neurais	AAIFE I (100h)	TCC I (33 h)
6º Período	Empreendedorismo	Programação para Dispositivos Móveis II	Tópicos Especiais em Gestão da T.I.	AAIFE II (100h)	TCC II (33h)

# Mercado de Trabalho para Cientista de Dados

- Site Glassdoor: <https://www.glassdoor.com.br/index.htm>



The screenshot displays the Glassdoor website interface. At the top, the 'GLASSDOOR' logo is on the left, and navigation links for 'Vagas', 'Empresas', and 'Salários' are on the right. The 'Salários' link is highlighted with a green underline. Below the navigation bar, the page title 'Salários de Data Scientist' is shown. Underneath, there are two sub-tabs: 'Salários' (highlighted with a green underline) and 'Entrevistas'. The main content area features the title 'Salários de Data Scientist (Brasil)' followed by an information icon. Below this, there is a section for 'Experiência' with a dropdown menu currently set to 'Todos os anos de experiência'. The most prominent part of the screenshot is the salary range 'R\$ 8 mil - R\$ 14 mil/mês' displayed in large green font. At the bottom, it specifies 'R\$ 10 mil/mês Salário base médio'.

'GLASSDOOR'

Vagas Empresas **Salários**

Salários de Data Scientist

Salários Entrevistas

Salários de Data Scientist (Brasil) ⓘ

Experiência

Todos os anos de experiência ▼

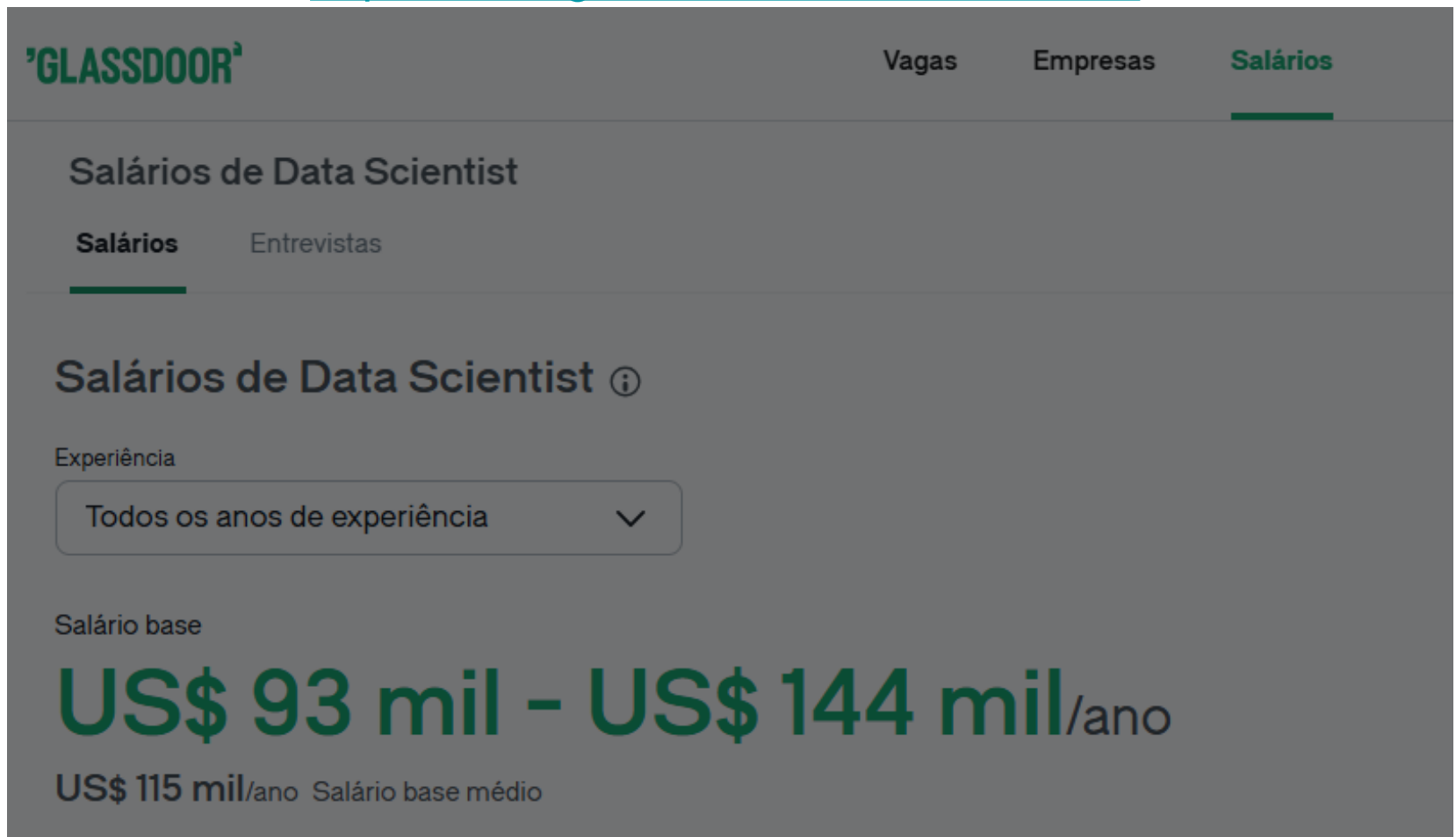
Salário base

**R\$ 8 mil - R\$ 14 mil/mês**

R\$ 10 mil/mês Salário base médio

# Mercado de Trabalho para Cientista de Dados

- Site Glassdoor: <https://www.glassdoor.com.br/index.htm>



The screenshot displays the Glassdoor website interface. At the top, the 'GLASSDOOR' logo is on the left, and navigation links for 'Vagas', 'Empresas', and 'Salários' are on the right. The 'Salários' link is highlighted with a green underline. Below the navigation bar, the page title 'Salários de Data Scientist' is shown. Underneath, there are two sub-tabs: 'Salários' (highlighted with a green underline) and 'Entrevistas'. The main content area features the title 'Salários de Data Scientist' followed by an information icon. Below this is a filter for 'Experiência' with a dropdown menu currently set to 'Todos os anos de experiência'. The salary range is prominently displayed as 'US\$ 93 mil - US\$ 144 mil/ano'. At the bottom, the average salary is noted as 'US\$ 115 mil/ano Salário base médio'.

**'GLASSDOOR'**

Vagas Empresas **Salários**

Salários de Data Scientist

Salários Entrevistas

Salários de Data Scientist ⓘ

Experiência

Todos os anos de experiência ▼

Salário base

**US\$ 93 mil - US\$ 144 mil/ano**

US\$ 115 mil/ano Salário base médio



# Inteligência Artificial no Dia a Dia

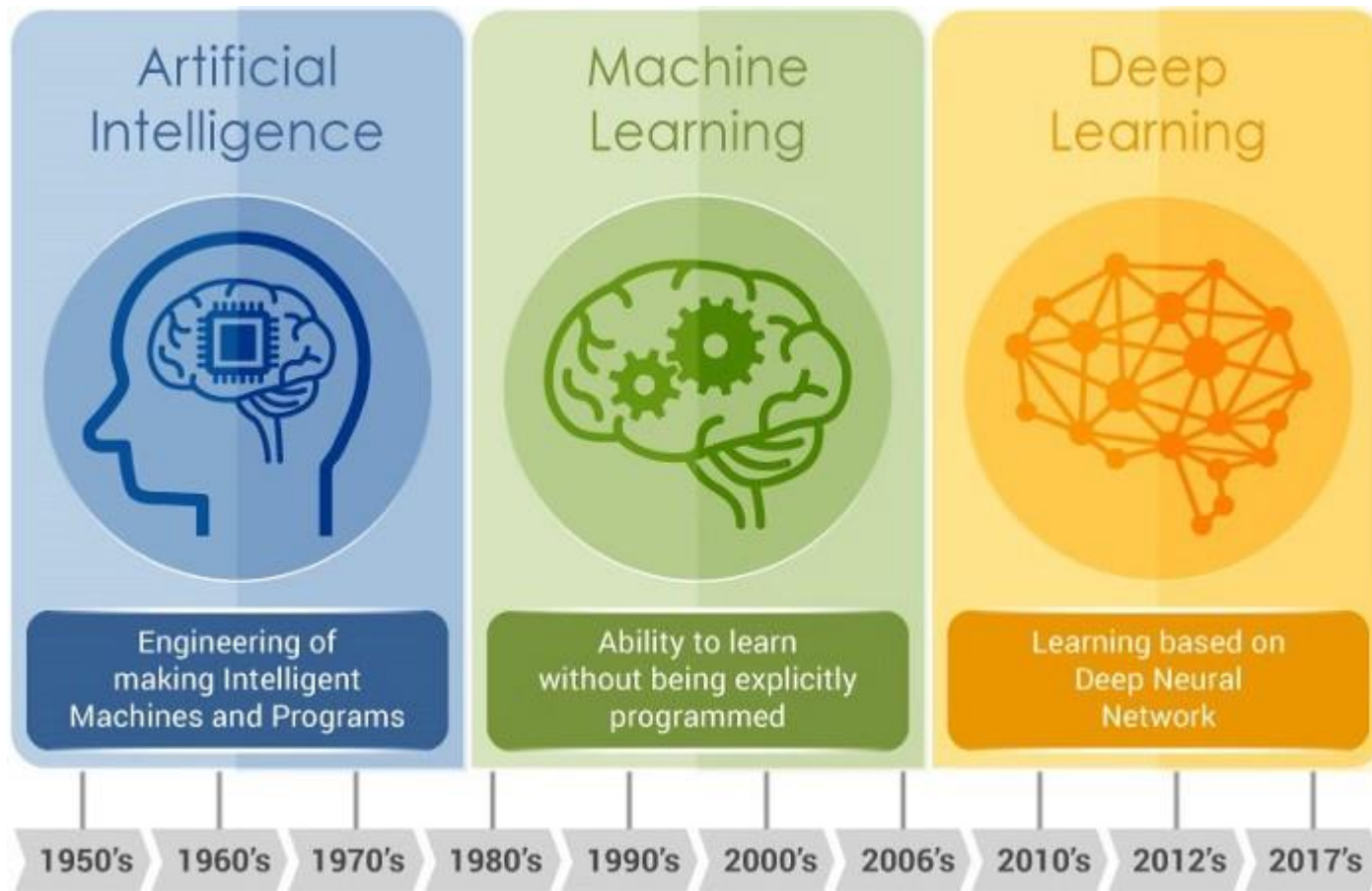
- Direção Autônoma de Veículos
- Reconhecimento de Voz e Tradução
- Classificação e Busca de Informação
  - texto, imagens, filmes,....
- Jogos
  - Xadrez, GO
- Redes Sociais (twitter, facebook, Instagram)

## Inteligência Artificial

### Aprendizado de Máquina

### Aprendizado Profundo (deep learning)

# Inteligência Artificial, Machine Learning, Deep Learning



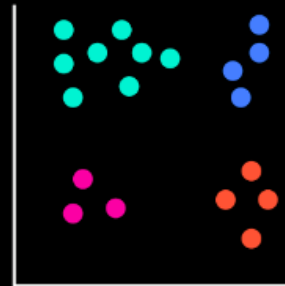
# Onde Usar ?



Classificação



Regressão

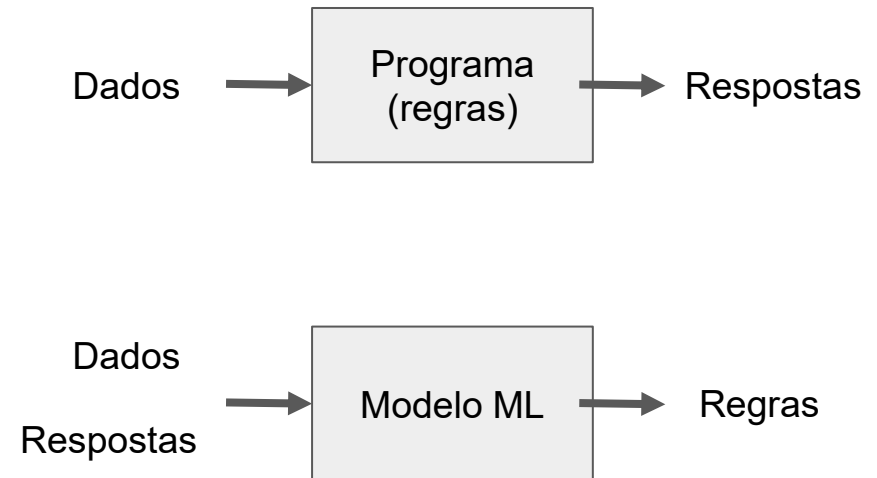
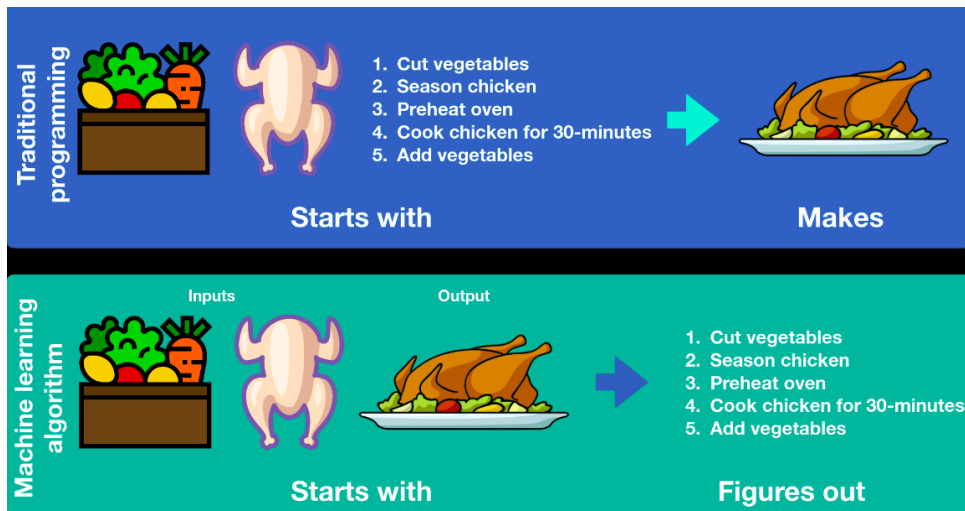


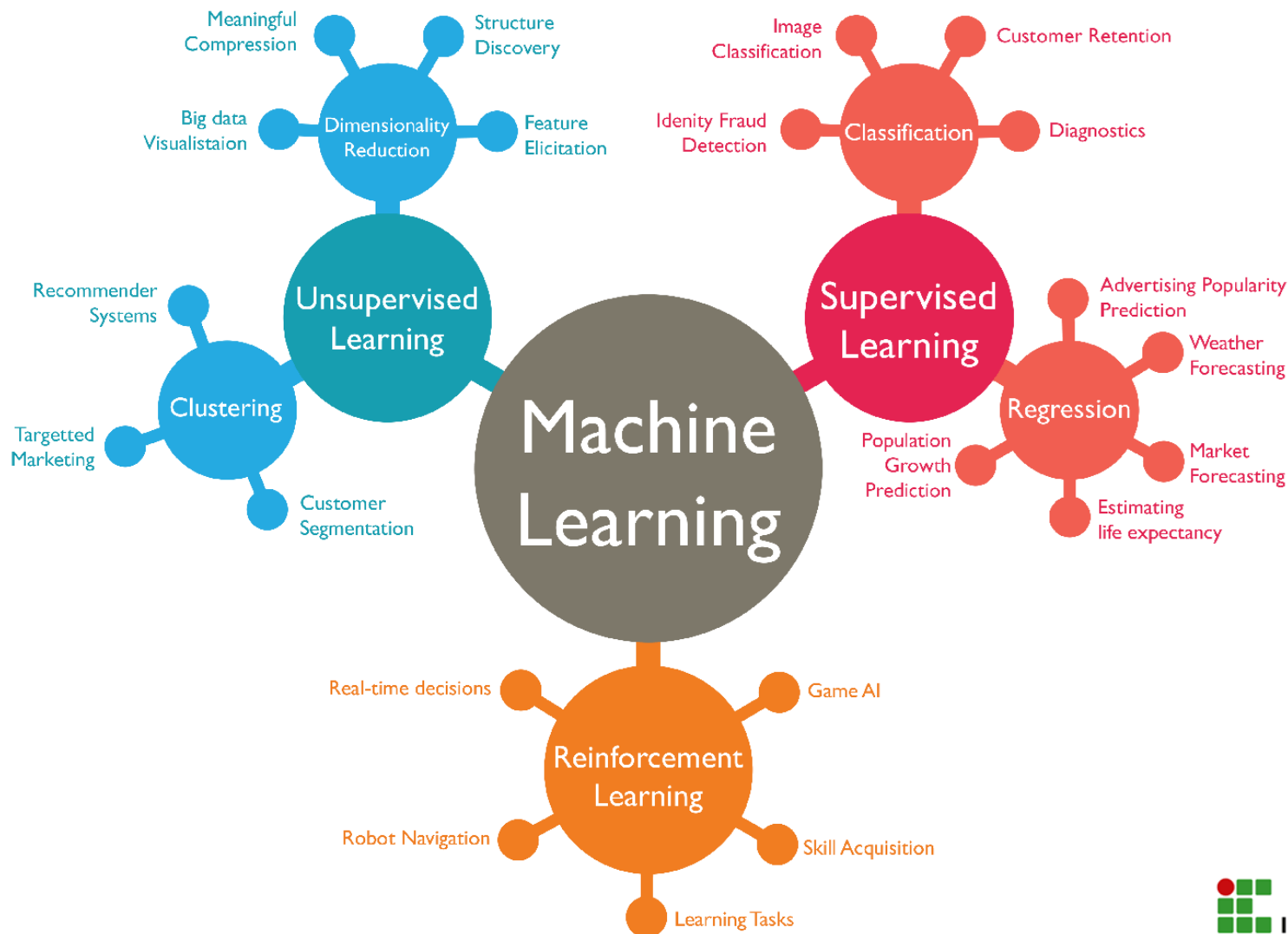
Agrupamento

	(dropped)	(most important)		
ID	Weight	Heartrate	Age	Heart Disease?
0	76	54	55	0
1	81	42	34	0
2	90	70	47	0
3	67	100	79	1

Redução de Dimensionalidade

# Programação Tradicional x Aprendizado de Máquina





# Referências Bibliográficas

- GERON, A. **Mãos à obra: aprendizado de máquina com Scikit-Learn e TensorFlow**. São Paulo: Alta Books, 2019. 576 p. ISBN 978-8550803814.
- MUELLER, John. P.; MASSARON, Luca. **Aprendizado de Máquina Para Leigos**. São Paulo: Editora Alta Books, 2019. ISBN: 9788550809250. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550809250/>.
- CARVALHO, André Carlos Ponce de Leon Ferreira; et al. **Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina**. São Paulo: Grupo GEN, 2021. 9788521637509. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637509/>.
- LENZ, Maikon. L.; NEUMANN, Fabiano. B.; SANTARELLI, Rodrigo.; SALVADOR, Douglas. **Fundamentos de Aprendizagem de Máquina**. São Paulo: Grupo A, 2020. ISBN: 9786556900902. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900902/>.

# Referências Bibliográficas

- FERREIRA, Rafael.G. C.; MIRANDA, Leandro.B.A. D.; PINTO, Rafael. A.; **Preparação e Análise Exploratória de Dados**. São Paulo: Grupo A, 2021. 9786556902890. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902890/>.
- GRUS, J. **Data Science do zero: primeiras regras com o Python**. São Paulo: Alta Books, 2016. 336 p. ISBN 978-8576089988.
- WICKHAM, H.; GROLEMUND G. **R para Data Science**. São Paulo: Alta Books, 2019. 528 p. ISBN 978-8550803241.
- BRUCE P.; BRUCE A. **Estatística Prática para Cientistas de Dados: 50 conceitos essenciais**. São Paulo: Alta Books, 2019. 392 p. ISBN 978-8550806037.



**INSTITUTO FEDERAL**  
Sudeste de Minas Gerais