

# Leitura Complementar

Disciplina: *Machine Learning*

Autor da leitura complementar: Lucas dos Santos Araújo Claudino



Prezado aluno, selecionamos as referências abaixo visando o aprofundamento das temáticas estudadas na disciplina e a complementação dos seus estudos. Para conferir as indicações, acesse a nossa biblioteca virtual: <https://biblioteca-virtual.com/> e boa leitura!

## ► **Tema 01 – Introdução ao machine learning: como funciona o aprendizado de máquina**

Este artigo proporciona uma boa visão geral sobre o que é o aprendizado de máquina. O texto começa pela explicação da história do machine learning e explica sua relação com *Big Data*. É uma boa leitura para você se situar no contexto geral do aprendizado de máquina. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

CRUZ, F.; VILLELA, A.; TADEU, H. Desmistificando o aprendizado de máquina. **Dom**, [s. l.], v. 11, n. 36, p. 34-39, 2018.

Para ter uma boa introdução ao aprendizado de máquina, é muito importante saber também suas aplicações mais relevantes. Este livro possui informações sobre inteligência artificial e aplicação de algoritmos (lógica *fuzzy* e redes neurais). Esta leitura é interessante para você se situar no campo de inteligência artificial e aprendizado de máquina. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton e pesquise pelo título da obra.*

OLIVEIRA, R. F. de. **Inteligência artificial**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018.

## ► **Tema 02 – Algoritmos de *machine learning* e modelos preditivos**

Este livro proporciona uma visão diferente sobre o aprendizado de máquina. Ele foca seu estudo nos algoritmos e suas aplicações.

Inúmeros algoritmos são discutidos, inclusive alguns que não foram citados durante as Leituras Fundamentais, por isso a leitura deste livro é interessante para a disciplina. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

TYUGU, E. K. **Algorithms and architectures of Artificial Intelligence**. Amsterdã: IOS Press, 2007.

Esta é uma leitura avançada no contexto de aprendizado de máquina. Inúmeros algoritmos são implementados para a resolução de diversos problemas. Cada subseção contém um algoritmo diferente, desde técnicas de otimização até uso de cooperação e lógica nebulosa (*fuzzy*). *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

POLIT, M. **Artificial Intelligence research and development**. Amsterdã: IOS Press, 2006.

### **Tema 03 – Regressão, *K-nearest neighbors* (KNN) e Naive Bayes**

Este artigo contém uma breve explicação sobre os algoritmos Random Forest, *K-nearest neighbors*, Naive Bayes, máquina de vetor de suporte, redes neurais e J48. O interessante é a avaliação de cada um dos algoritmos e também a comparação do resultado deles quando aplicados a um problema de geração de alertas. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

DA SILVA, C. L. *et al.* Usando o classificador Naive Bayes para geração de alertas de risco de óbito infantil. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 115, 2017.

Este artigo fornece uma breve explicação sobre o método KNN tradicional, assim como explicado na Leitura Fundamental. Após isso,

aprofunda os estudos para um problema de maior dimensão e mostra como o algoritmo KNN pode ser também utilizado para problemas de regressão. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

LEE, K. C. Radar target recognition by machine learning of *K-nearest neighbors* regression on angular diversity RCS. **Applied Computational Electromagnetics Society Journal**, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 75-81, 2019.

## ► **Tema 04 – *Decision tree, Random Forest e método ensemble***

Este texto apresenta explicações de alguns conceitos básicos estudados, como exemplos de árvore de decisão não profunda, ganho de informação e também definições matemáticas interessantes. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

FLETCHER, S.; ISLAM, M. Z. Decision tree classification with differential privacy: a survey. **ACM Computing Surveys**, [s. l.], v. 52, n. 4, p. 1-33, 2019.

Esta leitura oferece uma revisão dos principais pontos dos algoritmos do tipo Random Forest, para então adentrar em conceitos mais complexos e uma modelagem matemática do algoritmo. Visto que essa modelagem da arquitetura e a análise do desempenho do algoritmo não foram aprofundadas na Leitura Fundamental, é interessante estudar os conceitos apresentados neste texto. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

TAN, X. *et al.* Wireless sensor networks intrusion detection based on SMOTE and the Random Forest algorithm. **Sensors (Basel, Switzerland)**, [s. l.], v. 19, n. 1, 2019.

## ► Tema 05 – *Clustering, support vector machines e processamento em linguagem natural*

Este livro fornece muitos conceitos importantes para o estudo do aprendizado de máquina. Entre outras coisas, ele possui uma seção dedicada ao estudo de máquinas de vetor de suporte, em que mostra todos os conteúdos que foram observados na Leitura Fundamental e também formas de aplicação em Python. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

JOSHI, P. **Artificial Intelligence with Python**. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2017.

Por meio do estudo deste livro, é possível conhecer conceitos relacionados a diversas técnicas de aprendizado de máquina, como aprendizado probabilístico, aprendizagem por reforço, máquinas de vetor de suporte e aplicações em inteligência artificial. Esta leitura fornece conceitos básicos, de revisão e técnicas avançadas, além, também, de possíveis aplicações dos algoritmos ensinados. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

SHI, Z. **Advanced Artificial Intelligence**. Singapore: World Scientific, 2011.

## ► Tema 06 – *Redes neurais artificiais e introdução ao deep learning*

Este trabalho de conclusão de curso fornece, primeiramente, uma boa revisão dos métodos de aprendizado de máquina. Depois disso, faz uma explicação detalhada do funcionamento de redes neurais e o algoritmo de backpropagation. Ao final, apresenta também uma introdução ao aprendizado profundo por meio das redes neurais convolucionais. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*



MONTEIRO FURTADO, A. M.; DE SOUZA, D. M. Descoberta de elenco em trailers de filmes utilizando reconhecimento facial em *deep learning*. **Revista da Graduação**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 12-67, 2016.

Este livro utiliza a linguagem Java para implementar algoritmos de aprendizado de máquina. Mesmo não tendo sido uma das linguagens utilizadas durante a disciplina, é interessante estudar como podem ser implementadas diferentes técnicas de *machine learning* nessa plataforma. Em especial, o Capítulo 8 trata de reconhecimento de imagens utilizando redes profundas do tipo perceptron, Autoencoder e redes neurais convolucionais. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*


SUGOMORI, Y. *et al.* **Deep learning: practical neural networks with Java**. Birmingham: Packt Publishing, 2017.

## **Tema 07 – Sistemas de recomendação**

Esta leitura relembra todos os conceitos aprendidos sobre os sistemas de recomendação. Os conceitos e algoritmos, principalmente regras de associação e filtragem colaborativa, são então aplicados em um website para que ele possa adquirir propriedades adaptativas, e então melhorar a experiência do usuário. *Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.*

MORAIS, A. J. *et al.* Sistema de recomendação web usando agentes. **Revista de Ciências da Computação**, [s. l.], n. 8, p. 23-36, 2013.

O texto contém descrições importantes sobre os conceitos de sistemas de recomendação estudados. As características dos algoritmos baseados em filtragem colaborativa e em conteúdo são cuidadosamente explicadas. Além disso, os autores também abordam as dificuldades dos



sistemas de recomendação, como, por exemplo, o *cold start*. Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, depois acesse o parceiro EBSCOhost e busque pelo título da obra.

BATISTA JUNIOR, C. V.; DE OLIVEIRA, M. A. Recommender systems in social networks. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação/Journal of Information Systems & Technology Management**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 681-716, 2011.

The background features abstract geometric shapes. In the top right, there's a yellow triangle with a green gradient. On the left, a blue triangle points upwards. In the bottom left, a large yellow circle and a smaller blue circle overlap. At the bottom right, a green triangle points upwards, and a large blue triangle is positioned to its right.

**Bons estudos!**