



# As 20 Bibliotecas Mais Utilizadas em Java para Machine Learning

O crescimento do Machine Learning tem impulsionado o desenvolvimento de bibliotecas especializadas para várias linguagens, incluindo Java.

Embora Java seja tradicionalmente popular em aplicações corporativas, o suporte a bibliotecas robustas para ML a tornou uma escolha relevante também nesse campo. Aqui, exploraremos as 20 bibliotecas mais utilizadas em Java para Machine Learning, com recomendações de versões de Java e links para suas documentações oficiais.

## 1. Deep Java Library (DJI)

- **Descrição:** Mantida pela Amazon, a DJL facilita a construção e execução de modelos de deep learning em Java e oferece suporte a frameworks como Apache MXNet, TensorFlow e PyTorch.
- **Versão Recomendada:** Java 11 ou superior.
- **Documentação:** <http://djl.ai>

## 2. WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis)

- **Descrição:** Desenvolvida pela Universidade de Waikato, WEKA é uma biblioteca com interface gráfica para aplicar algoritmos de aprendizado de máquina.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>

## 3. Apache Spark MLlib

- **Descrição:** Parte do Apache Spark, a MLlib é projetada para ambientes de big data, sendo escalável e adequada para processamento distribuído.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior (Java 11 para versões recentes do Spark).
- **Documentação:** <http://spark.apache.org/docs/latest/ml-guide.html>



## 4. Deeplearning4j (DL4J)

- **Descrição:** DL4J é uma biblioteca nativa de Java para deep learning, que permite treinamento de redes neurais com suporte a GPU.
- **Versão Recomendada:** Java 11.
- **Documentação:** <http://deeplearning4j.org>

## 5. MOA (Massive Online Analysis)

- **Descrição:** MOA é focada em aprendizado contínuo e processamento de fluxos de dados, ideal para monitoramento em tempo real.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://moa.cms.waikato.ac.nz/>

## 6. TensorFlow Java

- **Descrição:** A versão Java do TensorFlow é usada para inferência de modelos complexos de deep learning.
- **Versão Recomendada:** Java 11 ou superior.
- **Documentação:** <http://www.tensorflow.org/jvm>

## 7. Smile (Statistical Machine Intelligence & Learning Engine)

- **Descrição:** Smile é uma biblioteca voltada para aprendizado de máquina e análise estatística, com foco em eficiência e integração.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://haifengl.github.io>

## 8. Java-ML

- **Descrição:** Java-ML é uma biblioteca simples que agrupa algoritmos básicos de aprendizado de máquina.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://java-ml.sourceforge.net/>

## 9. H2O.ai

- **Descrição:** Plataforma robusta para Machine Learning, especialmente útil em aprendizado supervisionado e não supervisionado em grandes volumes de dados.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://www.h2o.ai/>

## 10. Encog Machine Learning Framework

- **Descrição:** Framework para criação de redes neurais e análise preditiva, com foco em previsão e detecção de padrões.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://www.heatonresearch.com/encog>



## 11. RapidMiner

- **Descrição:** Ferramenta de análise de dados que integra APIs Java para ML, usada para ciência de dados e desenvolvimento de plugins.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://rapidminer.com/>

## 12. JavaCV

- **Descrição:** Biblioteca para visão computacional, ideal para algoritmos de deep learning com imagens.
- **Versão Recomendada:** Java 11 ou superior.
- **Documentação:** <http://bytedeco.org>

## 13. KNIME (Konstanz Information Miner)

- **Descrição:** Plataforma de análise de dados altamente extensível, com plugins Java para ciência de dados.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://www.knime.com/>

## 14. Apache Mahout

- **Descrição:** Biblioteca para aprendizado de máquina distribuído, com ênfase em big data e escalabilidade.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://mahout.apache.org/>

## 15. Mallet (Machine Learning for Language Toolkit)

- **Descrição:** Biblioteca para processamento de linguagem natural, útil para tarefas como análise de sentimento e classificação de texto.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://mallet.cs.umass.edu/>

## 16. ELKI (Environment for Developing KDD-Applications Supported by Index-Structures)

- **Descrição:** Biblioteca focada em clustering e análise de dados exploratória.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://elki-project.github.io/>

## 17. LibSVM

- **Descrição:** Popular para máquinas de vetores de suporte (SVMs), amplamente utilizada para classificação e regressão.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://www.csie.ntu.edu.tw/~cjlin/libsvm/>



## 18. dlib4j

- **Descrição:** Implementação Java da biblioteca Dlib, voltada para deep learning e visão computacional.
- **Versão Recomendada:** Java 11.
- **Documentação:** <http://dlib4j.org>

## 19. Bayes Server

- **Descrição:** Plataforma para redes bayesianas, utilizada em modelos de decisão e análise de risco.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://www.bayesserver.com/>

## 20. TarsosDSP

- **Descrição:** Biblioteca de processamento de áudio, útil para reconhecimento de padrões sonoros e análise de áudio.
- **Versão Recomendada:** Java 8 ou superior.
- **Documentação:** <http://tarsos.0110.be/tag/TarsosDSP>

### Conclusão

Essas bibliotecas de Machine Learning para Java oferecem soluções para diferentes necessidades, desde aprendizado supervisionado e não supervisionado até processamento de linguagem natural e deep learning. A escolha de uma versão do Java (principalmente 8 ou 11) é essencial para garantir compatibilidade e desempenho.

***EducaCiência FastCode para a comunidade***