

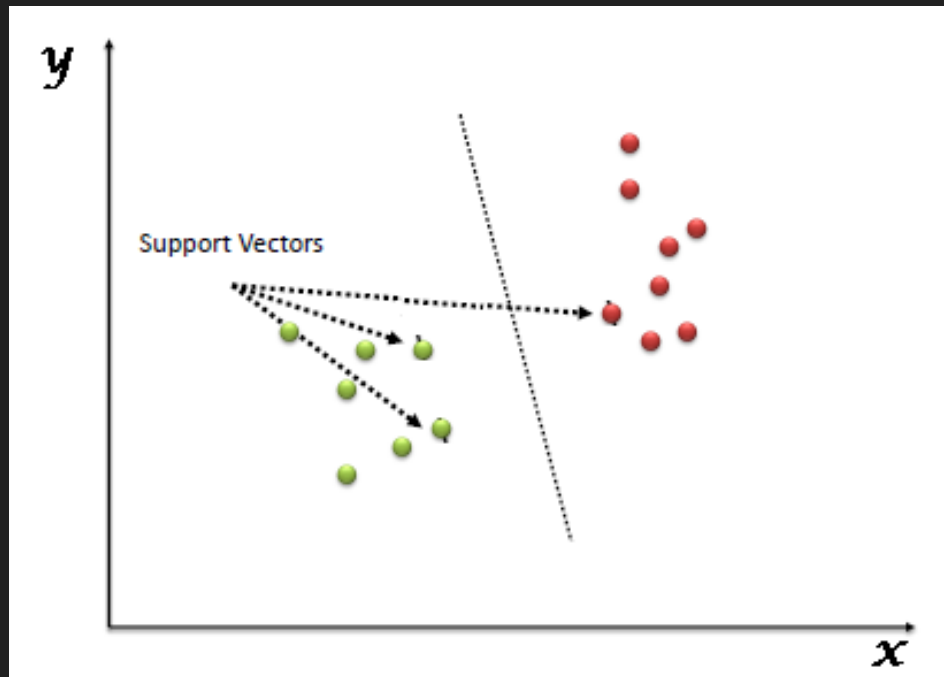
Data Science do ZERO

Capítulo 06 - Machine Learning

SVM

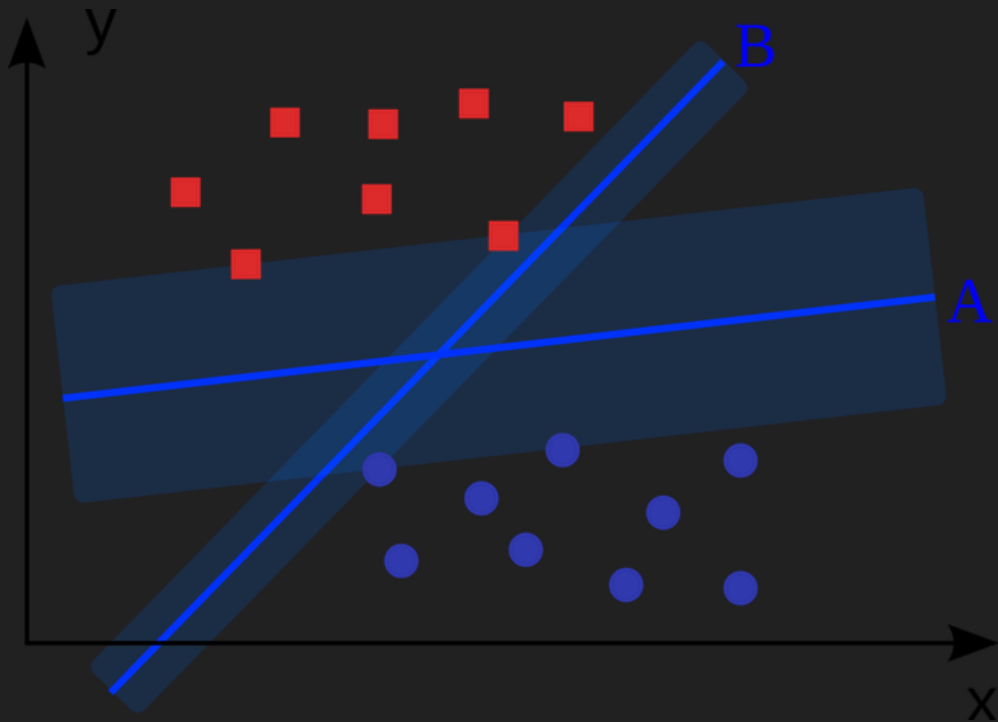
Support Vectors Machine

- Algoritmo utiliza aprendizado supervisionado.
- Os Vetores de Suporte são a base do funcionamento do algoritmo, pois, sua arquitetura depende desses vetores.
- Os vetores são pontos de '**referência**' entre os dados, veja a imagem a direita.
- Os vetores de suporte, são os pontos verdes e vermelhos apontados pelas setas.
- Esses pontos são chamados de vetores de suporte, pois, são os pontos **mais próximos** de cada classe.
- A partir dos vetores o SVM consegue criar uma fronteira que melhor separa os dados.



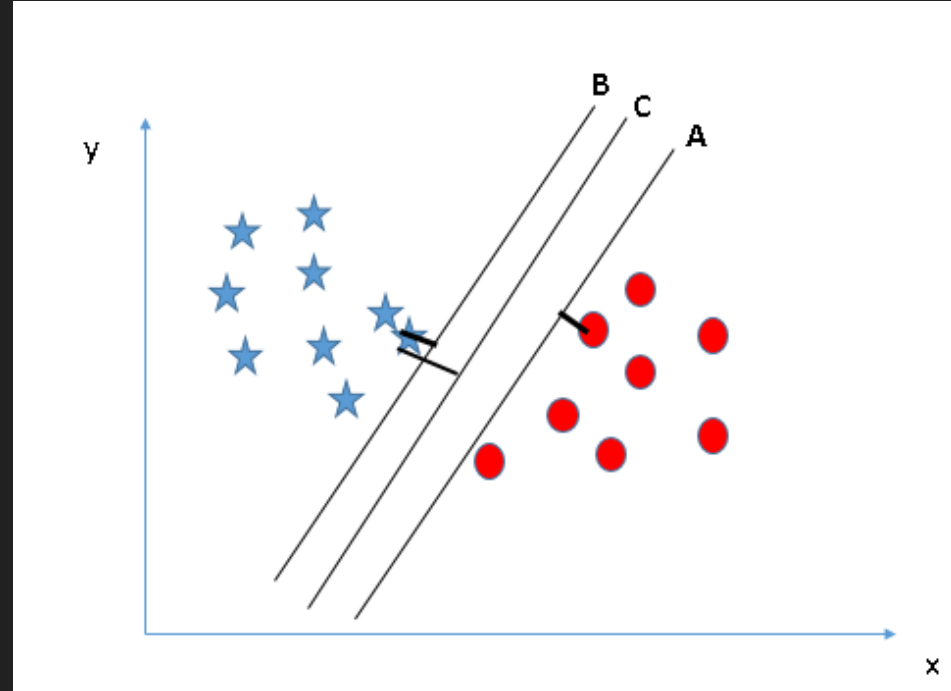
SVM

- O SVM é efetivamente a fronteira que separa os dados.
- As linhas A e B na imagem são chamadas de **Hiperplanos**.
- O trabalho do SVM é encontrar qual é a linha que melhor separa os dados.
- Diante da imagem ao lado, qual o melhor Hiperplano? O Hiperplano A ou B?



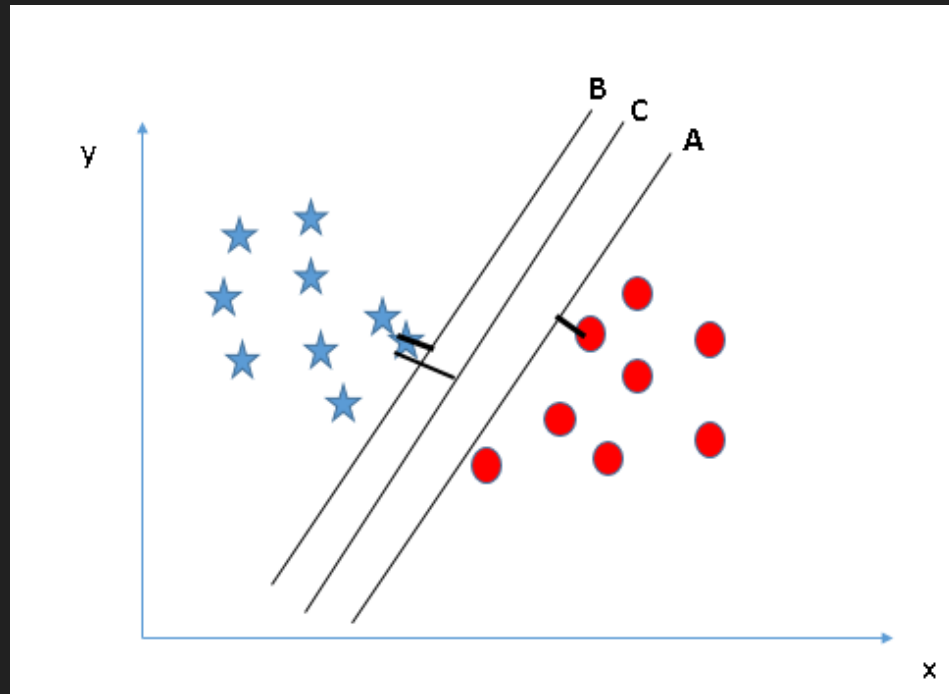
SVM - Margens

- Na imagem ao lado temos 3 hiperplanos (A,B,C)
- As margens são as **distâncias** entre os pontos.
- Repare que os hiperplanos A e B têm margens menores, ou seja, os dados estão **bem próximo** das linhas.
- O SVM tenta escolher o hiperplano que melhor separa os dados, o hiperplano C.



SVM - Hiperplanos

- Os hiperplanos A e B também separam os dados, mas o de letra C, separa os dados com mais **robustez**.
- Esse comportamento é ajustável.
- É possível parametrizar o algoritmo para ser mais ou menos rígido com relação a margem que separa os dados.



Hands on!