



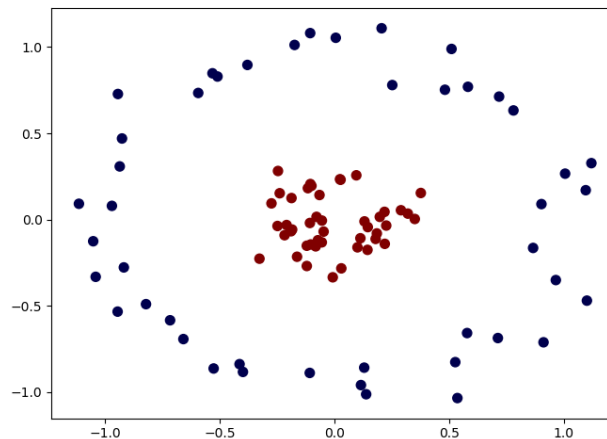
**Data Science  
Academy**

[www.datascienceacademy.com.br](http://www.datascienceacademy.com.br)

**Machine Learning**

**Tipos de Kernel**

Você consegue traçar uma linha reta que divida claramente as duas classes abaixo?



Você já sabe que não! Os pontos vermelhos e azuis não podem ser separados por uma linha reta, pois estão distribuídos aleatoriamente e, na realidade, é assim que a maioria dos dados de problemas da vida real são encontrados.

No aprendizado de máquina, um "kernel" geralmente é usado para se referir ao truque do kernel, um método de usar um classificador linear para resolver um problema não linear. Isso implica transformar dados linearmente inseparáveis, em dados linearmente separáveis. A função do kernel é aplicada a cada instância de dados para mapear as observações não lineares originais em um espaço de maior dimensão no qual elas se tornam separáveis.

Em vez de definir uma série de recursos (como faz o KNN), você define uma única função do kernel para calcular a semelhança entre as classes. Você fornece esse kernel, juntamente com os dados e rótulos ao algoritmo de aprendizado, e o resultado é um classificador.

Diferentes tipos de kernels podem ser usados, tais como:

- Kernel Polinomial
- Kernel Gaussiano
- Kernel Gaussiano de Função Radial (RBF)
- Kernel Sigmoidal
- Kernel Tangente Hiperbólico
- Kernel Linear



Os kernels são funções aplicadas aos dados para permitir a separação de dados originalmente não separáveis. De todos os tipos de kernels, o RBF e o Linear são os mais importantes e aplicados em diversas situações e merecem nossa atenção nas aulas seguintes. Também é possível criar seu próprio Kernel (sua própria função de separação de dados).

Aqui você encontra a lista das funções de Kernel suportadas pelo Scikit-Learn em Python:

<https://scikit-learn.org/stable/modules/svm.html#kernel-functions>

Referências:

SVM e Tipos de Kernels

<https://www.cs.cmu.edu/~ggordon/SVMs/new-svms-and-kernels.pdf>