

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Exatas e Informática

Curso de Ciência da Computação - Coração Eucarístico

Profa.: Camila Laranjeira - **[mila.laranjeira@gmail.com](mailto:mila.laranjeira@gmail.com)**

Disciplina: Inteligência Artificial / 1o Semestre de 2022

Aluna(o):	
-----------	--

Lista 06 - Aprendizado de Máquina

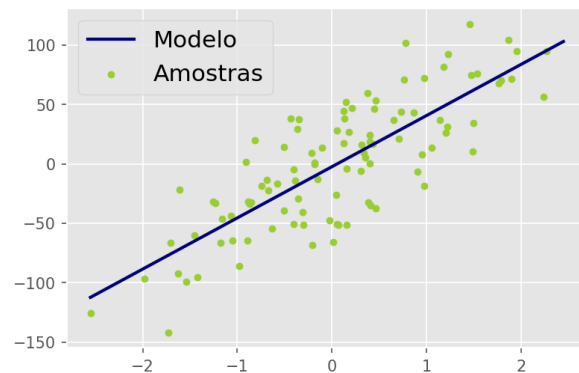
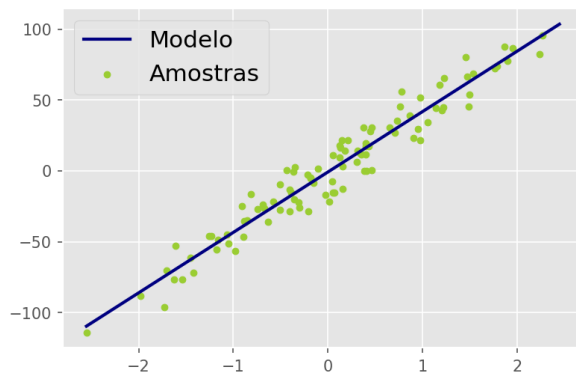
1. Defina em poucas palavras os três principais problemas de aprendizado de máquina: classificação, regressão e clusterização. Forneça exemplos hipotéticos para os três problemas (o problema nem os dados precisam existir).

--

2. Suponha que você quer criar um modelo para filtragem de spam. Proponha uma solução para esse problema em termos de tipo de modelo (classificação, regressão e agrupamento) e tipo de supervisão (não-supervisionado, semi supervisionado, totalmente supervisionado) e justifique as suas escolhas. Por exemplo: quais os atributos a serem preditos? Se supervisionado, de onde viriam os rótulos? Etc.

--

3. Considere as duas figuras a seguir e responda.

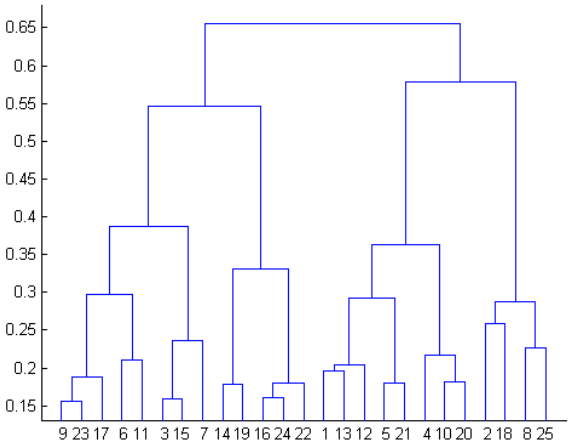


a) Que tipo de modelo está sendo ajustado?

b) Como podemos medir o erro dos modelos apresentados? E qual das distribuições (esq. ou dir.) apresenta o maior erro de acordo com essa métrica? Justifique.

4. Considere um processo de uso de um conjunto de teste e um conjunto de treino para conduzir as iterações do desenvolvimento do modelo. Em cada iteração, treinamos nos dados de treino e avaliamos nos dados de teste, usando os resultados da avaliação para orientar escolhas e alterações em vários hiperparâmetros do modelo, como taxa de aprendizado e recursos. Há algo de errado com esta abordagem? Justifique.

5. Para o dendrograma ao lado, que representa o resultado de um agrupamento aglomerativo, use sua intuição para definir a quantidade de clusters do resultado final. Marque o corte na imagem ao lado e justifique sua resposta abaixo.



6. Execute uma única iteração do KMeans para a distribuição abaixo, que consiste em seis pontos, sendo os pontos 5 e 6 os centróides iniciais. Preencha a tabela abaixo indicando quais pontos pertencem a cada cluster e onde estarão os centróides após uma iteração.

Cluster	Pontos	Centro
1		
2		