

# Aprendizagem Automática

## Avaliação de modelos (ficha 8)



### A. Desempenho de modelos

1. Considere a seguinte matriz de confusão:

| real\prevista | A  | B  | C  |
|---------------|----|----|----|
| A             | 11 | 9  | 5  |
| B             | 3  | 17 | 0  |
| C             | 4  | 11 | 40 |

- a. Quantos exemplos tem cada classe?
  - b. Considerando a classe B, calcule o nº de verdadeiros positivos, verdadeiros negativos, falsos positivos, falsos negativos
  - c. Calcule a exatidão.
  - d. Calcule a precisão, cobertura e F1 para cada uma das classes.
  - e. Calcule a precisão, cobertura e F1 do classificador usando micro-média, macro-média e média ponderada.
2. Considere um conjunto de dados com a seguinte distribuição de exemplos por classe {c1=30000, c2=1000, c3=500}. Assuma que pretende calcular uma estimativa do desempenho para o melhor modelo entre árvores de decisão, k-vizinhos mais próximos e SVM, pesquisando, para cada algoritmo, quais os melhores parâmetros.
    - a. Indique uma divisão de dados adequada e o objetivo de cada subconjunto.
    - b. Considera a exatidão a medida de desempenho mais adequada para o problema? Justifique a resposta.

### B. Wine

1. Carregue o conjunto de dados "wine" usando a função "load\_wine()".
2. Faça uma divisão treino/teste com os valores por omissão e confirme o número de exemplos e atributos de cada conjunto.
3. Obtenha a matriz de confusão. Quantos exemplos tem cada uma das classes? Quantos exemplos foram mal classificados?
4. Consulte as funções do sklearn disponíveis em `sklearn.metrics`, para o cálculo da exatidão, precisão, cobertura, e F1. Note que o parâmetro `average` determina o tipo de métrica usada quando em classificação multiclasse.
5. Calcule a exatidão, precisão, cobertura, e F1, considerando a micro-média, macro-média, e média ponderada.
6. Observe o funcionamento da função `sklearn.metrics.classification_report`