

## Exercício 5

---

A.P. Braga

Setembro de 2020

O objetivo dos exercícios desta semana é ter um primeiro contato com classificadores não lineares, especificamente ELMs.

Utilizando o pacote em R *mlbench*, devem ser geradas as seguintes bases de dados:

- *mlbench.2dnormals(200)*
- *mlbench.xor(100)*
- *mlbench.circle(100)*
- *mlbench.spirals(100, sd = 0.05)*

Em seguida, para cada uma das bases, devem ser construídas diferentes ELMs (pelo menos 3 para cada base de dados) variando-se o número de neurônios, por exemplo  $p = 5, 10, 30$ . Como as bases de dados são bidimensionais, é possível visualizar a superfície de separação obtida para cada uma das ELMs, que deve ser mostrada no relatório.

Pede-se que, para cada uma das bases, seja feita uma breve discussão a respeito de qual quantidade de neurônios levou aos melhores resultados. Neste primeiro momento, a avaliação da qualidade dos resultados será exclusivamente visual.

O relatório deve ser em pdf, incluindo as figuras, a discussão e os códigos utilizados. A Figura 1 mostra um exemplo de como devem ser apresentados os resultados (outras formas de visualização da superfície de separação são possíveis).

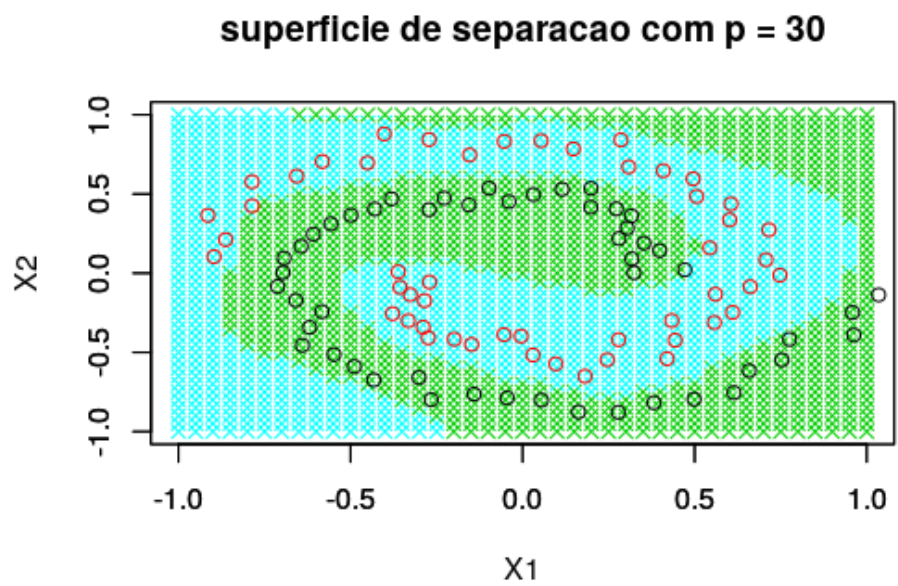


Figure 1: Exemplo de superfície de separação obtida com ELM para a base de dados Espiral