

MAE 5905: Introdução à Ciência de Dados

Primeiro Semestre 2025. Prof. Pedro A. Morettin

1. Estatística, Computação e Ciência de Dados
2. Aprendizado estatístico: supervisionado, não supervisionado e de reforço.
3. Aprendizado supervisionado: regressão e classificação
4. Aprendizado não supervisionado: análise de agrupamentos, redução da dimensão (componentes principais, componentes independentes, decomposição em valores singulares)
5. Previsão e Regularização
6. Algoritmos de suporte vetorial (SVM): regressão e classificação
7. Métodos baseados em árvores: regressão e classificação
8. Redes neurais
9. Uso do R e aplicações a conjuntos de dados.

Referências

1. Breiman, L. et al. (2001). Statistical learning: The two cultures. *Statistical Science*, **16**, 199-231.
2. Buhlmann, P. and van de Geer, S. (2011). *Statistics for High-Dimensional Data*. Springer.
3. Donoho, D.L. (2017). 50 years of data science. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, **26**, 745-766.
4. Hastie, T. Tibshirani, R. and Friedman, J. (2009). *The Elements of Statistical Learning*. Second Edition. Springer.
5. Hastie, T. and Efron, B. (2016). *Computer Age Statistical Inference*. Cambridge University Press.
6. James, G., Witten, D., Hastie, T. and Tibshirani, R. (2017). *An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R*. Springer.

7. Morettin, P. A. e Singer, J. M. (2024). *Estatística e Ciência de Dados*. Segunda Edição. Rio de Janeiro: LTC.
8. Wickham, H. and Grolemund, G. (2016). *Data Science with R*. O'Reilly.

Avaliação: Provas (60%), Listas de Problemas (40%)

Provas: Primeira prova: 24/04/2025

Segunda Prova: 12/06/2025