

# LOB1283 - Análise de Dados de Poluentes Atmosféricos

## Air Pollutant Data Analysis

Créditos-aula: 3

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 45 h

Ativação: 01/01/2025

Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

Curso (semestre ideal): EA (7)

## Objetivos

Desenvolver nos alunos a capacidade de compreender a lógica ao utilizar a linguagem R, criar e manipular banco de dados de poluentes atmosféricos, fazer análises estatísticas utilizando a linguagem R, aplicar práticas da ciência de dados. Ao final do curso, espera-se que o(a) aluno(a) seja capaz de utilizar o software R na análise de dados e criação de indicadores teóricos e práticos valiosos. Relação da disciplina com o debate contemporâneo, o programa R é um dos softwares mais utilizados para a análise e manipulação de dados. Além de ser um software livre possui uma grande comunidade de usuários e muitas funcionalidades específicas para a obtenção de resultados geração de conhecimento em poluição atmosférica.

*Develop in students the ability to understand logic when using the R language, create and manipulate a database of atmospheric pollutants, perform statistical analyzes using the R language, apply data science practices. At the end of the course, the student is expected to be able to use the R software to analyze data and create valuable theoretical and practical indicators. The discipline's relationship with contemporary debate, the R program is one of the most used software for data analysis and manipulation. In addition to being free software, it has a large community of users and many specific features to obtain results and generate knowledge in atmospheric pollution.*

## Docente(s) Responsável(eis)

### Programa resumido

1 - Instalação do software RStudio; 2 - O que é a linguagem "R"; 3 - Comandos básicos; 4 - Uso de funções básicas e inserção de dados; 5 - Exploração preliminar dos dados; 6 - Manipular dados utilizando R; 7 - Correlação e regressão; 8 - Utilizar comandos para uso dos testes estatísticos; 9 - Produzir gráficos no ambiente R; 10 - Estudos de casos.

*1 - Installation of RStudio software; 2 - What is the "R" language; 3 - Basic commands; 4 - Use of basic functions and data insertion; 5 - Preliminary data exploration; 6 - Manipulate data using R; 7 - Correlation and regression; 8 - Use commands for using statistical tests; 9 - Producing graphs in the R environment;*

### Programa

1 - Instalação do software RStudio.2. O que é a linguagem "R".3. Comandos básicos.4. Uso de funções básicas e inserção de dados.5. Exploração preliminar dos dados.6. Manipular dados

utilizando R.7. Correlação e regressão.8. Utilizar comandos para uso dos testes estatísticos.9. Produzir gráficos no ambiente R.10. Estudos de casos.

*1. Installation of RStudio software.2. What is the “R” language?3. Basic commands.4. Use of basic functions and data entry.5. Preliminary data exploration.6. Manipulate data using R.7. Correlation and regression.8. Use commands to use statistical tests.9. Produce graphics in the R environment.10. Case studies.*

## **Avaliação**

**Método:** Os instrumentos de avaliação utilizados serão dois trabalhos em grupo apresentados em forma de seminários do desenvolvimento de gráficos e análise estatística de dados de poluição atmosférica desenvolvidos scripts no R pelos alunos e a participação durante as aulas práticas no laboratório de informática. O professor poderá a seu critério utilizar de trabalhos e/ou testes para complementar o método avaliativo.

**Critério:** Os instrumentos de avaliação utilizados serão dois trabalhos em grupo apresentados em forma de seminários do desenvolvimento de gráficos e análise estatística de dados de poluição atmosférica desenvolvidos scripts no R pelos alunos e a participação durante as aulas práticas no laboratório de informática. O professor poderá a seu critério utilizar de trabalhos e/ou testes para complementar o método avaliativo.

**Norma de recuperação:** A nota de recuperação (NR) será a média simples entre a nota final (NF) e a prova de recuperação (PR). Será considerado aprovado o aluno com NR maior ou igual a 5,0.

## **Bibliografia**

FOX, J. Using the R Commander: A Point-and-Click Interface for R. Chapman&Hall/ CRC Press, 2017. <http://socserv.mcmaster.ca/jfox/Books/RCommander/JAMES>, Gareth, et al. An introduction to statistical learning. Vol. 112. New York: springer, 2013. MAINDONALD, John, and John Braun. Data analysis and graphics using R: an example-based approach. Vol. 10. Cambridge University Press, 2006. REYES, Jose Manuel Magallanes. Introduction to Data Science for Social and Policy Research. Cambridge University Press, 2017. TEAM, R. Core. "R language definition." Vienna, Austria: R foundation for statistical computing (2014).VENABLES, W. N.; SMITHAND, D.M. TEAM, R. Core. An Introduction to R. Version 3.1.2, 2014. <http://www.cran.r-project.org/doc/manuals/R-intro.pdf>