

Ciência de Dados Aplicada à Saúde

Código: IAA019

Apresentação da Disciplina

Mauro Castro

Ementa

- **Introdução à Ciência de Dados no contexto da Saúde. Estrutura de dados em Biologia e Saúde. Dados clínicos e Medicina de Precisão. Abordagens para análise de dados e predição em saúde. Suporte ao diagnóstico e apoio à decisão clínica. Estudos de Coorte.**
- **Análise de conjuntos de dados globalmente coerentes, envolvem ao menos três níveis de informação sobre o mesmo conjunto amostral, tais como: variabilidade genética, expressão gênica e um fenótipo de interesse.**
- **Modelos estatísticos e probabilísticos. Reconhecimento de imagens e padrões em saúde.**

Objetivos

O objetivo geral da disciplina será compreender como diferentes camadas de informação podem ser conectadas, e quais métodos e ferramentas computacionais podem fornecer uma visão sistêmica de problemas em saúde.

Principais tópicos

- Introdução à Ciência de Dados no contexto da Saúde;
- Estrutura de dados em Biologia e Saúde;
- Dados clínicos e Medicina de Precisão;
- Abordagens para análise de dados;
- Estudos de Coorte.
- Análise de conjuntos de dados globalmente coerentes, envolvem ao menos três níveis de informação sobre o mesmo conjunto amostral, tais como:
 - Variabilidade genética
 - Expressão gênica
 - Fenótipo de interesse
- Modelos estatísticos e probabilísticos.
- **Reconhecimento de imagens e padrões em saúde.**

Bibliografia

VENABLES, W.N.; SMITH D.M. An introduction to R. E-Book: R Core Team, 2020. Disponível em: <<http://cran.r-project.org/manuals.html>>. Acesso em: Março de 2023.

WICKHAM, H.; GROLEMUND, G. R for Data Science (2e). E-Book: O'Reilly Media, 2023. Disponível em: <<https://r4ds.had.co.nz/index.html>>. Acesso em: Março de 2023.

TIMBERS, T.; CAMPBELL, T.; LEE, M. Data Science: A First Introduction. E-Book: Chapman & Hall, 2022. Disponível em: <<https://datasciencebook.ca/>>. Acesso em: Março de 2023.

LUKE, D. A. A user's guide to network analysis in R. Switzerland: Springer International Publishing, 2015.

R/Bioconductor Project. Bioconductor core packages. Disponível em: <<https://bioconductor.org/install/>>. Acesso em: Março de 2023.

Colaprico A, Silva TC, Olsen C, Garofano L, Cava C, Garolini D, Sabedot T, Malta TM, Pagnotta SM, Castiglioni I, Ceccarelli M, Bontempi G, Noushmehr H. TCGAbiolinks: An R/Bioconductor package for integrative analysis of TCGA data. Nucleic Acids Research 44(8):e71, 2016. doi: 10.1093/nar/gkv1507

Periódicos e sites especializados em IA aplicada à saúde e acessados através do Portal Periódicos CAPES <www.periodicos.capes.gov.br> ou formato Open Access (OA), tais como: Nature Medicine, Nature Genetics, PLOS Computational Biology, Molecular Systems Biology, entre outros.

<http://www.bioinfo.ufpr.br/>

