

CURSO: Mestrado em Modelagem Matemática

3º trimestre de 2020/TURMA 2020

DISCIPLINA: **Modelagem Estatística**

PROFESSOR(ES): Claudio José Struchiner

CLASSIFICAÇÃO: Eletiva

CARGA HORÁRIA: 45h

PRÉ-REQUISITO: Cursos recomendados: Inferência Estatística e Probabilidade

HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: sexta-feira 10-11hs

SALA: online após agendamento por email (claudio.struchiner@fgv.br)

## PLANO DE ENSINO

### 1. Ementa

Modelos lineares generalizados, Interpretação de coeficientes sob uma perspectiva de inferência causal, Regressão linear simples, Regressão logística, Regressão de Poisson, Análise de dados de sobrevivência, Análise de dados longitudinais, Diagnóstico de ajuste de modelos, Estudo dos resíduos, Violações de hipóteses básicas, Seleção de modelos, Multicolinearidade, Transformações de variáveis, Modelos hierárquicos/multinível/efeitos aleatórios/fragilidade.

### 2. Objetivos da disciplina

Esta disciplina tem como objetivo geral introduzir o aluno à modelagem estatística tendo como espinha dorsal o modelo linear generalizado. Especificamente, os objetivos serão: apresentação da família de modelos exponenciais e suas variantes, métodos de estimação de parâmetros e procedimentos de diagnóstico dos modelos propostos, interpretação de coeficientes sob uma perspectiva de causalidade.

### 3. Procedimentos de ensino (metodologia)

Utilizaremos aulas expositivas e a apresentação de temas de interesse geral e atual por parte dos alunos.

### 4. Conteúdo programático detalhado

O curso tem como bibliografia básica o livro “Fahrmeir, L. (2013). Regression: models, methods and applications. New York, Springer” e seguirá o conteúdo programático ali contido.

Plano de aulas:

18/Set : Apresentação do curso e revisão de conceitos básicos

25/Set : Revisão de conceitos básicos (cont.); o modelo GLM

02/Out : Modelo GLM (cont.); Interpretação do significado dos coeficientes

09/Out : Interpretação do significado dos coeficientes (cont.)

16/Out : Regressão Linear; Regressão Logística; Regressão de Poisson

---

23/Out : Procedimentos de Diagnóstico  
30/Out : Análise de dados de sobrevivência  
06/Nov : Análise de dados Longitudinais  
13/Nov : Análise conjunta sobrevivência e longitudinal  
27/Nov : Efeitos aleatórios, Modelos hierárquicos, Modelos Multinível, Fragilidade  
04/Dez : Considerações finais e extensões do modelo GLM

## 5. Procedimentos de avaliação

Os alunos serão avaliados segundo o seu desempenho nas atividades em classe, apresentação de seminários e ensaios escritos.

## 6. Bibliografia Obrigatória

Fahrmeir, L. (2013). Regression: models, methods and applications. New York, Springer.

Gelman, A. and J. Hill (2007). Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models. Cambridge; New York, Cambridge University Press.

Congdon, P.D. (2020) Bayesian Hierarchical Models with Applications Using R Second Edition. Boca Raton, CRC Press/Taylor & Francis Group

### Bibliografia complementar

Kline, R. B. (2016). Principles and practice of structural equation modeling. New York, Guilford Press.

McElreath, R. (2016). Statistical rethinking: a Bayesian course with examples in R and Stan. Boca Raton, CRC Press/Taylor & Francis Group.

Draper, N.R. & Smith, H., Applied Regression Analysis - Third Edition, 1998, John Wiley & Sons

Friedman, Jerome, Trevor Hastie, and Robert Tibshirani. The elements of statistical learning. Vol. 1. New York: Springer series in statistics, 2001.

## 7. Minicurrículo do(s) Professor(s)

**Claudio José Struchiner** - possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1976), mestrado em Matemática pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (1980) e doutorado em Dinâmica Populacional de Doenças Infecciosas - Harvard University (1988). Atualmente é professor adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e professor titular da Fundação Getúlio Vargas. Tem experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Epidemiologia, atuando principalmente nos seguintes temas: vacina, epidemiologia, malária, doenças infecciosas e hiv.

## 8. Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/7202319892868540>