

**Universidade Federal de Minas Gerais**  
**Instituto de Ciências Exatas**  
**Departamento de Estatística**  
**Pós-graduação em Estatística**

Disciplina: Análise de Sobrevivência

Segundo Semestre/2021

Dia/Horário: 2a, 4a: 15:30-17:00

Prof.: Enrico A. Colosimo (enricoc@est.ufmg.br; www.est.ufmg.br/~enricoc)

Aulas remotas: síncronas (na plataforma Zoom) e assíncronas.

**Objetivo:** Apresentar as técnicas e modelos estatísticos mais utilizados para a análise de dados do tipo tempo até o evento de interesse (falha).

## **Programa**

1. **Conceitos Básicos - Capítulos 1 e 2:** pesquisa científica, tempo de falha e censura, exemplos de aplicação, especificação do tempo de falha, estimação da função de sobrevivência, comparação de curvas de sobrevivência.
2. **Modelos Paramétricos - Capítulos 3 e 4:** distribuições exponencial, Weibull e lognormal, método de máxima verossimilhança, modelos de tempo de vida acelerada, verificando a adequação de modelos, exemplos.
3. **Modelo de Regressão de Cox - Capítulos 5 e 6:** forma do modelo, o método de máxima verossimilhança parcial, verificando a adequação do modelo, covariáveis dependente no tempo, o modelo estratificado, exemplos de aplicação.
4. **Tópicos Especiais - Capítulos 7 a 10:** modelo aditivo de Aalen, censura intervalar e dados agrupados, análise de sobrevivência multivariada e riscos competitivos.

## **Bibliografia**

- **Livro Texto: Colosimo e Giolo (2010/2021) - Análise de Sobre-  
vivência Aplicada** (<https://docs.ufpr.br/~giolo/survival.html>).
- Klein e Moeschberger (2003) - Survival Analysis.
- Collett (2003) - Modelling Survival Data in Medical Research.
- Hosmer e Lemeshow (1999) - Applied Survival Analysis.
- Lawless (2011) - Statistical Models and Methods for Lifetime Data.

## **Aulas Assíncronas**

- Um conjunto de material será disponibilizado para cada um dos capítulos;
- O material consiste em: (1) um texto (arquivo pdf com senha) e (2) de um a três vídeos.

## Avaliação

1. Relatório de cada capítulo: (10 x 5 = 50 pontos ).
  - Cada relatório deve conter duas partes e uma terceira é optativa.
  - A primeira parte é um breve resumo do capítulo, indicando a parte mais relevante, no máximo **uma** página.
  - A segunda parte é a solução de um único exercício (a ser indicado) no final do capítulo.
  - Uma terceira parte é opcional, com pontos bônus. Apontar um erro estatístico ou matemático (1 ponto), de português (0,5 ponto) e uma sugestão de melhoria no texto (valor a ser avaliado).
  - Um arquivo pdf do relatório deve ser enviado pelo email do professor (en-ricoc57@gmail.com) nas datas estabelecidas no cronograma da disciplina.
2. Prova (25 pontos). A prova será enviada por email e o aluno deve entregá-la em 24 horas.
3. A apresentação de artigo (25 pontos). O artigo deve ser escolhido em comum acordo entre aluno e professor.

## Suporte computacional

1. R (scripts do R nas páginas do livro do texto e da disciplina);
2. Outros softwares: SAS, SPSS e STATA.