



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Programa de Pós-Graduação em Bioestatística		
Modalidade:	Mestrado e Doutorado		
Departamento:	PBE		
Centro:	De Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Análise de sobrevivência Bayesiana com Stan			Código: DES_____
Carga Horária: 15 horas	Crédito(s): 1	OPTATIVA	Ano Letivo: 2025

1. EMENTA

Fundamentos da análise de sobrevivência sob a perspectiva Bayesiana. Modelos de tempos de falha acelerado, riscos proporcionais, riscos competitivos e modelos conjuntos de dados longitudinais e de sobrevivência. Implementação prática com Stan.

2. OBJETIVOS

Introduzir os conceitos fundamentais da análise de sobrevivência Bayesiana e capacitar o estudante a implementar, interpretar e comparar os principais modelos aplicados em medicina, ciências biológicas e engenharia, utilizando ferramentas computacionais modernas.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à análise de sobrevivência
 - 1.1. Introdução aos conceitos básicos, exemplos e notação
 - 1.2. Tipos de censura e truncamento
 - 1.3. Inferência Bayesiana
2. Introdução ao Stan
 - 2.1. Projeto BUGS
 - 2.2. Linguagens e pacotes baseados em BUGS
 - 2.3. Linguagem Stan e um exemplo introdutório
3. Modelos de sobrevivência Bayesiano
 - 3.1. Modelo de falha acelerado
 - 3.2. Modelo de riscos proporcionais
 - 3.3. Modelo de riscos competitivos
4. Extensões e alternativas computacionais
 - 4.1. Modelos conjuntos de dados longitudinais e de sobrevivência
 - 4.2. JAGS e INLA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Programa de Pós-Graduação em Bioestatística
Modalidade:	Mestrado e Doutorado
Departamento:	PBE
Centro:	De Ciências Exatas

COMPONENTE CURRICULAR

Nome: Análise de sobrevivência Bayesiana com Stan			Código: DES _____
Carga Horária: 15 horas	Crédito(s): 1	OPTATIVA	Ano Letivo: 2025

4. METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em formato de minicurso intensivo, com aulas expositivas e práticas. Serão utilizados exemplos reais e implementações em Stan. As atividades práticas ocorrerão em laboratório de informática, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades computacionais aplicadas.

5. AVALIAÇÃO

A avaliação será baseada na resolução de exercícios práticos e/ou trabalhos aplicados, com foco na implementação de modelos de sobrevivência Bayesianos e na interpretação dos resultados obtidos.

6. REFERÊNCIAS

6.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

ALVARES, D.; LÁZARO, E.; GÓMEZ-RUBIO, V.; ARMERO, C.: **Bayesian Survival Analysis With BUGS**. Statistics in Medicine, 40(12): 2975-3020, 2021.

ALVARES, D.; VAN NIEKERK, J.; KRAINSKI, E. T.; RUE, H.; RUSTAND, D.: **Bayesian Survival Analysis With INLA**. Statistics in Medicine, 43(20): 3975-4010, 2024

IBRAHIM, J. G.; CHEN, M. H.; SINHA, D. **Bayesian Survival Analysis**. Springer, 2001.

KLEIN, J. P.; MOESCHBERGER, M. L. **Survival Analysis: Techniques for Censored and Truncated Data**. Springer, 2003.

STAN DEVELOPMENT TEAM. **Stan Modeling Language Users Guide and Reference Manual**. Disponível em: <https://mc-stan.org>

VAN DE SCHOOT, R.; DEPAOLI, S.; KING, R.; et al. **Bayesian Statistics and Modelling**. Nature Reviews Methods Primers 1(1), 1-26, 2021.

*Disciplina aprovada por “ad referendum”.