



Ficha 2 (variável)

Disciplina: Análise de Sobrevivência							Código: CE077
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa	() Semestral () Anual () Modular (X) duração 08 semanas						
Pré-requisito: CE071	Co-requisito:	Modalidade: () Presencial (x) Totalmente EaD ()..... % EaD*					
CH Total: 60 CH semanal: 7,5	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
EMENTA (Unidade Didática)							
Conceitos básicos e exemplos de dados de sobrevivência; Métodos não paramétricos em análise de sobrevivência; Modelos probabilísticos em análise de sobrevivência; Modelos de regressão paramétricos; Modelos de riscos proporcionais de Cox; Métodos de diagnóstico.							
Justificativa para a oferta a distância							
A oferta de disciplinas que se valem de Tecnologias de Comunicação e Informação (TCI) para dinamizar o ensino/aprendizado são demandas de um novo perfil de aluno para todos os níveis e modalidades de educação. Dado o momento atual de pandemia, que requer o isolamento social, as atividades de ensino devem ser realizadas no formato de Ensino Remoto Emergencial. A presente disciplina é viável para este formato, com a adaptação dos materiais didáticos, conforme descrito neste plano. Além disso, a oferta da disciplina está de acordo com a resolução 65/20 – CEPE na modalidade de Ensino Remoto Emergencial. É solução temporária no contexto da Pandemia de Covid-19, proporcionando à comunidade acadêmica a possibilidade de manter, dentro das circunstâncias possíveis, as atividades de ensino.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
I - Conceitos Básicos: pesquisa científica; tempo de falha e censura; exemplos de dados de sobrevivência; especificação do tempo de falha; estimador de Kaplan-Meier e outros estimadores não-paramétricos; teste Log-rank e outros testes para comparação de curvas de sobrevivência.							
II- Modelos de Regressão Paramétricos: modelos Exponencial, Weibull, Lognormal, Gama e outros; estimação pelo método da máxima verossimilhança; modelos de tempo de vida acelerada; escolha do modelo; exemplos.							
III - Modelo de Regressão de Cox: forma do modelo; estimação pelo método da máxima verossimilhança parcial; diagnóstico e adequação do modelo; modelo com covariáveis dependente no tempo; modelo estratificado; exemplos de aplicação.							
OBJETIVO GERAL							
Apresentar as técnicas estatísticas mais utilizadas para a análise de dados do tipo tempo até a falha.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
Habilitar os alunos quanto ao uso de técnicas não paramétricas, modelos paramétricos e o modelo semiparamétrico de Cox na análise estatística de dados de tempos de falha, fornecendo o referencial							

teórico e recursos computacionais para implementação e execução da técnica.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Número de vagas: 40

Início do curso: 18/01/2021

Fim do curso: 24/03/2021

Horário das atividades síncronas: conforme quadro abaixo

A oferta da disciplina será realizada em 8 semanas, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, disponível na UFPR Virtual, adotando-se os seguintes procedimentos:

- **Atividades assíncronas:** Vídeo-aulas disponibilizadas no Moodle, para consumo em **duas horas semanais**, nas semanas 1 a 6.
- **Atividades síncronas:** Encontros usando a plataforma Teams ou ambiente e-aulas do Moodle. O encontro será gravado e o link disponibilizado posteriormente no Moodle para os alunos que eventualmente tiverem problemas de acesso ou para aqueles que desejarem rever os assuntos discutidos nos encontros. O cronograma das atividades síncronas está apresentado no quadro abaixo.

Semana	Data	Atividade	Conteúdo	Horário
1	20/01/21	Aula síncrona	Conceitos básicos	19hs – 21hs
2	27/01/21	Aula síncrona		19hs – 21hs
	29/01/21	Entrega: Trabalho 1		Até as 23hs
3	03/02/21	Aula síncrona	Modelo de Cox	19hs – 21hs
4	10/02/21	Aula síncrona		19hs – 21hs
	12/02/21	Entrega: Trabalho 2		Até as 23hs
5	24/02/21	Aula síncrona	Modelos paramétricos	19hs – 21hs
6	03/03/21	Aula síncrona		19hs – 21hs
	05/03/21	Entrega: Trabalho 3		Até as 23hs
7	10/03/21	Atividade síncrona: Oficina	Seminários	19hs – 23hs
8	17/03/21	Atividade síncrona: Oficina	Seminários	19hs – 23hs
	19/03/21	Entrega: Trabalho 4		Até as 23hs

- Para consumo de materiais didáticos (capítulos de livros, slides, scripts computacionais e outros vídeos produzidos pelos professores e/ou vídeos indicados pelos professores), contemplando o conteúdo a ser abordado na semana seguinte ou aprofundando os temas tratados na aula anterior, e preparação dos trabalhos da disciplina, os alunos deverão dedicar adicionalmente **três horas e trinta minutos de estudos semanais**.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações constarão de:

1. (10%) Entrega de um trabalho para apreciação do conhecimento da Parte I: Conceitos Básicos.
2. (10%) Entrega de um trabalho para apreciação do conhecimento da Parte II: Modelos de Regressão Paramétricos.
3. (10%) Entrega de um trabalho para apreciação do conhecimento da Parte III: Modelo de Regressão de Cox.
4. (35%) Apresentação de um seminário em grupo discutindo um artigo científico sobre Análise de Sobrevivência com um tema não explorado durante as aulas (Oficinas).
5. (35%) Um trabalho escrito, contemplando a análise de dados em que os alunos deverão explorar a metodologia e os recursos computacionais apresentados ao longo de todo o período.

Para aprovação será considerada a média aritmética das cinco avaliações sendo o peso de cada um dado pelo valor entre parêntesis nos itens correspondentes acima. Controle de frequência realizado de forma assíncrona através da entrega dos quatro trabalhos escritos e da versão digitalizada do seminário.

Critérios para aprovação:

- Presença de pelo menos 75% e nota igual ou acima de 70 → Aprovado sem exame final.
- Presença de pelo menos 75% e nota entre 40 e 70 → Exame final.
- Média após exame final igual ou acima de 50 → Aprovado.
- Nota inferior a 40 ou presença inferior a 75% → Reprovado.
- Média após exame final inferior a 50 → Reprovado.

Exame Final marcado para a quarta-feira 24/03/2021 às 19hs na plataforma Teams ou ambiente e-aulas do Moodle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. <https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/732/1/MestradoAlexandraBorges.pdf>
2. https://rpubs.com/kassio_camelo/BCT_survival
3. https://bookdown.org/sestelo/sa_financial/
4. http://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/506558_7274d7d0fc9c47e3869f6567d373f1a2.html

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. https://www.emilyzabor.com/tutorials/survival_analysis_in_r_tutorial.html
2. https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/math/statistics/sfs/Education/Advanced%20Studies%20in%20Applied%20Statistics/course-material-1921/SurvivalAnalysis/Script_Survival_2016.pdf
3. <https://publicifsv.sund.ku.dk/~tag/Teaching/share/R-tutorials/Advanced-statistics/SurvivalAnalysis.html>

Professor da Disciplina: José Luiz Padilha da Silva (jlpadilha@ufpr.br)

Assinatura: _____

Professor da Disciplina: Sílvia Emiko Shimakura (silvia.shimakura@ufpr.br)

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: PAULO JUSTINIANO RIBEIRO JUNIOR

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.