



Ficha 2 (variável)

Disciplina: ESTATÍSTICA NÃO PARAMÉTRICA							Código: CE050
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		() Semestral () Anual () Modular (X) duração 13 semanas					
Pré-requisito: CE085		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD (X). Híbrido (*) (*) Só as avaliações ocorrerão de forma presencial			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
EMENTA (Unidade Didática)							
Métodos Estatísticos Não-Paramétricos: Suas Vantagens e Desvantagens; Testes Usados para o Caso de 1 Amostra, de 2 Amostras Relacionadas, de 2 Amostras Independentes, de "K" Amostras Relacionadas e Independentes; Medidas de Correlação e seus Testes de Significância							
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(a) para todos os níveis e modalidades de educação. A presente disciplina, que é uma disciplina regular na periodização do curso, 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 as condições da IN-90.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
1. Introdução 1.1. Revisão de alguns conceitos básicos: teste de hipóteses; famílias de distribuições mais usadas e estatísticas de ordem. 1.2. Vantagens e desvantagens da Estatística Não Paramétrica versus Estatística Paramétrica 1.3. Distribuição empírica e quantis amostrais. 1.4. Postos (ranks) 1.5. Teste de Aleatoriedade 2. Testes de bondade de ajuste (aderência) 2.1. Teste Qui-quadrado de Aderência 2.2. Teste de Kolmogorov-Smirnov de Aderência 2.3. Teste de Shapiro-Wilk 2.4. Teste Lilliefors para distribuição normal e exponencial 3. Tabelas de Contingência 3.1. Teste de Independência 3.2. Teste Exato de Fisher 3.3. Teste da Mediana 4. Testes para comparação de amostras dependentes 4.1. Teste de McNemar 4.2. O teste do Sinal.							

4.3. O teste de Wilcoxon de postos com sinal.

5. Testes para duas amostras independentes

5.1. Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney.

5.2. Teste de Komogorov-Smirnov para duas amostras independentes

6. Testes para mais de duas Amostras

6.1. Teste Q de Cochran

6.2. Teste de Kruskal-Wallis e comparações múltiplas

6.4. Teste de Friedman e comparações múltiplas

7. Medidas de correlação

7.1. Teste baseado no coeficiente de Spearman

7.2. Teste baseado no coeficiente de Kendall

8. Outros métodos não-paramétricos

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico-prático relativo aos métodos de estatística não paramétrica.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Habilitar os alunos a escolher, utilizar e analisar diferentes tipos de métodos estatísticos não paramétricos aplicados à diferentes áreas do conhecimento.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Número de vagas: 30

Início do curso: 31/01/2022

Fim do curso: 07/05/2022

Horário das atividades síncronas: conforme quadro abaixo.

As Avaliações escritas serão realizadas de forma presencial.

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

Semana	Módulo	Conteúdo	Aula
1	1	Revisão de alguns conceitos básicos: teste de hipóteses; famílias de distribuições mais usadas e estatísticas de ordem	1
		Vantagens e desvantagens da Estatística Não Paramétrica versus Estatística Paramétrica	2
		Distribuição empírica e quantis amostrais. Postos.	3
2		Teste de Aleatoriedade	4
		Teste Qui-quadrado de Aderência	5
3 e 4	2	Teste de Kolmogorov-Smirnov de Aderência Teste Lilliefors para distribuição normal e exponencial	6
		Teste de Shapiro-Wilk	7
		<i>Avaliação 1</i>	8
4			
5		Teste de Independência	9
		Teste Exato de Fisher	10
6		Teste da Mediana	11
		Teste de McNemar	12
7	3	Teste do Sinal	13
		Teste de Wilcoxon de postos com sinal	14
8	4	Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney.	15

		Teste de Komogorov-Smirnov para duas amostras independentes	16
9		Teste Q de Cochran	17
		Teste de Kruskal-Wallis e comparações múltiplas	18
10	5	Teste de Friedman e comparações múltiplas	19
		<i>Avaliação 2</i>	20
11	6	Coeficiente de Spearman	21
		Coeficiente de Kendall	22
12 e 13	7	Outros métodos não paramétricos	23 a
		<i>Seminários</i>	26

- Das duas aulas semanais, uma será síncrona, realizada via plataforma Teams, e outra será assíncrona, totalizando quatro horas semanais. A aula será gravada e o link disponibilizado posteriormente no Moodle para os alunos que eventualmente tiverem problemas de acesso, bem como os demais materiais.
- As aulas síncronas serão às **terças-feiras, das 20h45 às 22h15 e quintas-feiras das 19h00 às 20h30**.
- As avaliações presenciais serão no mesmo horário da disciplina, segundo o planejamento do cronograma acima.
- Serão disponibilizados materiais didáticos como slides utilizados nas aulas, scripts computacionais na linguagem R, e outros vídeos produzidos ou materiais indicados pelo professor.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações constarão de:

1. (35%) Avaliação escrita e presencial para apreciação do conhecimento módulos 1 a 2.
2. (35%) Avaliação escrita e presencial para apreciação do conhecimento módulos 3 e 5, em sinergia com os módulos anteriores.
3. (30%) Apresentação de um seminário, em grupo, remoto e síncrono, relativo aos módulos restantes.

Para aprovação será considerada a média ponderada das três avaliações sendo o peso de cada uma delas dado pelo valor entre parêntesis nos itens correspondentes acima.

Para obter a frequência mínima de aprovação (75%) será necessário a entrega de pelo menos duas avaliações, sem atraso da data prevista.

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 realizado entre os dias 09/05 a 14/05 através de avaliação escrita e presencial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SIEGEL, S.; CASTELLAN, N. H. Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.
2. CONOVER, W. J. Practical nonparametric statistics. 3rd. ed. New York: Chichester: John Wiley & Sons (Asia), 1999.
3. HOLLANDER, Myles; WOLFE, Douglas A. Nonparametric statistical methods. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, 1999. 787 p. (Wiley publication in applied statistics)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. AGRESTI, Alan. Analysis of ordinal categorical data. New York: John Wiley & Sons (Asia), c1984. 287 p. (Wiley series in probability and mathematical statistics. Applied probability and statistics)
5. HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction. Springer New York, 2013. Disponível em: <https://web.stanford.edu/~hastie/ElemStatLearn/>
6. HOLLANDER, Myles; WOLFE, Douglas A. Nonparametric statistical methods. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, 1999. 787 p. (Wiley publication in applied statistics)
7. KLOKE, John; MCKEAN, Joseph W.; MCKEAN, Joseph W. Nonparametric statistical methods using R. Boca Raton: CRC Press, 2015.
8. PETT, Marjorie A. Nonparametric statistics for health care research : statistics for small samples and unusual distributions. Thousand Oaks: Sage, 1997. 305 p.

Professor da Disciplina: ANDERSON LUIZ ARA SOUZA

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: PAULO JUSTINIANO RIBEIRO JUNIOR

Assinatura: _____