



Ficha 2 (variável)

Disciplina: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE						Código: CEM317	
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: nenhum		Co-requisito: nenhum		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 36h CH semanal: 02h		Padrão (PD): 02	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
EMENTA (Unidade Didática)							
Introdução à estatística. Tipos de variáveis. Coleta de dados, tabulação e representação gráfica. Distribuição de frequências. Estatística descritiva (medidas de tendência central e medidas de dispersão). Teoria elementar da probabilidade. Distribuição contínua e discreta de probabilidade. Distribuição normal. Teste de Hipóteses. Correlação e Regressão. Aplicações.							
Justificativa para a oferta de Atividades Extra-classe							
Considerando a RESOLUÇÃO Nº 04/22-CEPE que estabelece o calendário acadêmico dos cursos de graduação e educação profissional e tecnológica da Universidade Federal do Paraná e considerando a adoção do PRIC Caiçara pelo Campus Pontal do Paraná, estão previstas atividades extra-classe, completando a carga horária total e o conteúdo didático da disciplina.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
DATA ENCONTRO			CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
Nº	Data	CH/semana					
01	09/06/2022	2 h	Apresentação da disciplina. Análise exploratória de dados: resumo de dados, medidas de posição e dispersão.				
02	16/06/2022	0 h	Feriado				
03	23/06/2022	2 h	Análise exploratória de dados: métodos gráficos (histograma, diagrama de ramo-e-folhas, gráfico de barras, gráfico de setores, boxplot e outliers).				
04	30/06/2022	2 h	Introdução à linguagem R. Utilizando o R na análise exploratória de dados.				
05	07/07/2022	2 h	Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias. Variáveis aleatórias discretas: conceito, valor médio e propriedades, Modelo de Bernoulli.				
06	14/07/2022	2 h	Variáveis aleatórias discretas: distribuição binomial e distribuição de Poisson.				
07	21/07/2022	2 h	Prova 1				
08	28/07/2022	2 h	Variáveis aleatórias contínuas: conceito, valor médio e propriedades, distribuição normal				
09	04/08/2022	2 h	Variáveis aleatórias contínuas: distribuição normal padronizada				
10	11/08/2022	2 h	Investigando a relação entre duas variáveis; Coeficiente de correlação de Pearson; Regressão linear simples; Pressupostos.				



11	18/08/2022	2 h	Introdução à inferência estatística: população e amostra; Estatísticas e parâmetros; Distribuição amostral da média e o Teorema do Limite Central.
12	25/08/2022	2 h	Estimação de parâmetros: estimadores pontuais e intervalos de confiança; Intervalo de confiança para a média.
13	01/09/2022	2 h	Introdução à teoria dos testes de hipóteses; Hipótese nula e alternativa; Nível de significância e P-valor; Erro Tipo I e Erro Tipo II
14	08/09/2022	2 h	Teste t para a média populacional;
15	15/09/2022	2 h	Prova 2
16	-	8h	Reposição de Aula a partir de atividades extra-classe
Total		36 h	
Exame Final	22/09/2022		

OBJETIVO GERAL

Permitir ao estudante identificar diferentes tipos de variáveis, reconhecer os modelos de distribuição de probabilidade e descrever efetivamente um conjunto de dados, utilizando medidas resumo e métodos gráficos. Introduzir ao aluno a análise bivariada e a lógica dos testes de hipótese. Possibilitar o contato direto com ferramentas computacionais modernas e eficientes para a análises estatísticas variadas e produção de gráficos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Introduzir os conceitos fundamentais da probabilidade e modelos probabilísticos;
- Avaliar os diferentes tipos de variáveis aleatórias (discretas e contínuas) e seus modelos de distribuição de probabilidade;
- Identificar as principais características e os parâmetros associados às distribuições de frequência de variáveis aleatórias discretas e contínuas;
- Entender as principais técnicas de análise exploratória de dados e procedimentos de estimação pontual e por intervalo;
- Compreender a lógica dos testes de hipóteses estatística e como esse procedimento permite fazer inferências sobre parâmetros das populações a partir de amostras;
- Capacitar a aplicação do coeficiente de correlação e análise de regressão linear;
- Compreender os princípios básicos de planejamento experimental.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Aulas expositivas dialogadas com apresentação da teoria, conceitos, exemplos e aplicações.
- Aulas práticas desenvolvidas na linguagem de programação estatística R.
- Exercícios em grupo na sala de aula.
- Atividades extra-classe: aplicações do conteúdo via tecnologias digitais de comunicação e informação, tais como as plataformas oficiais, Teams e a UFPRvirtual (moodle), prevendo:

Comunicação: A comunicação será via TEAMS, aplicativo disponibilizado pela instituição, e o aplicativo whatsapp, o qual é de fácil acesso aos estudantes. Além disso, o TEAMS será o aplicativo utilizado para as atividades síncronas. O site da UFPRvirtual também poderá ser utilizado para comunicação, caso não seja possível pelas duas vias mencionadas.



Tutoria: Principalmente ofertada pelo e-mail, mensagens, e atendimento presencial ao aluno.

Material didático específico: O material para as atividades consistirá em artigos, apostilas, vídeo-aulas e outros materiais, todos disponíveis de forma gratuita e eletrônica.

Infraestrutura: O aluno deverá ter disponível, acesso à internet e material para digitalização dos exercícios e atividades realizadas.

Previsão de ambientação: Os alunos matriculados receberão acesso à sala (UFPRvirtual) e ao Teams com antecedência ao início das aulas, prevendo ambientação dos aplicativos.

Controle de frequência: A frequência dos estudantes será computada pela atividade extra elaborada, através de listas de exercícios. As atividades corresponderão a 0h50 semanais, durante 15 semanas, totalizando 12 horas de atividades.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina (**ND, Nota da Disciplina**) será realizada através de **02** provas teóricas (individual) e atividades de exercícios (individual/grupo) que serão passadas durante o decurso, conforme segue:

- Prova 01, peso: 4 – **P1**
- Prova 02, peso: 4 – **P2**
- Atividades de exercícios em sala/casa, peso 2 (individual/grupo) - **AEXC**

A NOTA DA DISCIPLINA (ND) CORRESPONDERÁ:

$$\text{ND} = (\text{P1} \times 4 + \text{P2} \times 4 + \text{AEXC} \times 2) / 10$$

O aluno que obter:

- $\text{ND} \geq 7,0$ e frequência $\geq 75\%$: **aprovado** direto
- $\text{ND} \geq 7,0$ e frequência $< 75\%$: **reprovado** direto
- $\text{ND} < 4,0$ e frequência $< \text{ou} \geq 75\%$: **reprovado** direto
- $4,0 \leq \text{ND} < 7,0$ e frequência $\geq 75\%$: **exame final**

IMPORTANTE:

Como **nova oportunidade** de aprendizagem dos conteúdos abordados no componente curricular, o acadêmico que obter nota da disciplina entre $4,0 \leq \text{ND} < 7,0$ e frequência $\geq 75\%$, terá uma última avaliação (**Exame Final - EF**).

OBSERVAÇÕES:

1º) O aluno que por quaisquer motivos **não** fizer as PROVAS (**P1 e/ou P2**) fará o exame final (**EF**), sem direito de **reposição** das Provas, a menos de **justificativa formal e protocolada na secretária**, tendo sido **aprovado** pelo **Colegiado** do curso. Após, mostrar para o professor para que possa remarcar a prova.

2º) As atividades **AEXC não** terão substituições, ou seja, quem perder/atrasar e/ou **não** fizer/entregar por quaisquer motivos, **não** terão reposições destas e nem datas postergadas para as entregas dos trabalhos/atividades atrasadas.

EXAME FINAL ($4,0 \leq \text{ND} < 7,0$: realizar o Exame Final)

➤ **O exame final (EF)** será realizado no final do semestre, com data definida no início do semestre, conforme calendário (acima), através de uma prova escrita (teórica e individual), de forma a abranger todo o conteúdo abordado durante esta disciplina (semestre).

O aluno que **não** comparecer na data/local marcada para realização do Exame Final será reprovado, sem direito a uma nova data para a realização do **EF**, a menos de **justificativa formal e protocolada na secretária**, tendo sido **aprovado** pelo **Colegiado** do curso. Após, mostrar para o professor para que



possa remarcar a prova.

➤ A **nota final (NF)** será dada pela **média aritmética** entre as notas obtidas na disciplina (**ND**) e da nota do exame final (**EF**), ou seja:

$$NF = (ND + EF) / 2$$

O aluno que obter:

- $NF \geq 5,0$: **aprovado**
- $NF < 5,0$: **reprovado**

➤ Estará **aprovado** o aluno que obtiver nota final (**NF**) igual ou superior a 5,0.

Estará **reprovado** o aluno que obtiver nota final (**NF**) inferior a 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

Morettin, P.A., Bussab, W.O., 2010. Estatística Básica, 6. ed. Saraiva, São Paulo.

Pinheiro, J.I.D., Carvajal, S.S.R., Cunha, S.B., Gomes, G.C., 2012. Probabilidade e Estatística: quantificando a incerteza. Elsevier, Rio de Janeiro.

Vieira, S., 2008. Introdução à bioestatística. Elsevier, Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (5 títulos)

Devore, J.L., 2006. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. Cengage Learning, São Paulo.

Pinheiro, J.I.D., Cunha, S.B., Carvajal, S.S.R., Gomes, G.C., 2009. Estatística Básica: a arte de trabalhar com dados. Elsevier, Rio de Janeiro.

Quinn, G.P., Keough, M.J., 2002. Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge University Press, Cambridge.

Triola, M.F., 1999. Introdução à Estatística, 7. ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.

Zuur, A.F., Ieno, E.N., Meesters, E.H.W.G., 2009. A beginner's guide to R. Springer, London.

Professor da Disciplina: Prof. Dr. Leonardo Sandrini Neto

Assinatura: _____

Coordenador do curso: Prof. Dr. Eduardo Tadeu Bacalhau

Assinatura: _____