

**Caracterização da disciplina**

Código da disciplina:	MCTC014	Nome da disciplina:	Introdução à Inferência Estatística				
Créditos (T-P-I):	(3-1-4)	Carga horária:	4 horas	Aula prática:	1	Campus:	Remoto
Código da turma:	MCTC014	Turma:	-	Turno:	Diurno	Quadrimestre:	3
Docente(s) responsável(is):	Ailton Paulo de Oliveira Júnior						

**Alocação da turma**

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00		X				
15:00 - 16:00		X				
16:00 - 17:00		X				
17:00 - 18:00		X				
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

**Planejamento da disciplina**
**Objetivos gerais**

Adquirir conceitos básicos de estatística inferencial, indispensáveis na execução e análise de levantamentos estatísticos e pesquisas científicas, à compreensão dos resultados por elas fornecidos e na tomada de decisões.

**Objetivos específicos**

Ao final deste curso, espera-se que o aluno seja capaz de:

1. Realizar estimativas por intervalo dos parâmetros populacionais com base em amostras.
2. Estabelecer testes de hipóteses para parâmetros.
3. Realizar testes de análise de variância.
4. Entender os conceitos básicos de Regressão e Correlação e suas aplicações

**Ementa**

Intervalos de Confiança: média, desvio-padrão, proporção, mediana; Testes de hipótese: Fundamentos do teste de Hipótese, Testes sobre uma amostra: médias, proporções e variâncias; Inferências com base em duas amostras: Inferências sobre duas amostras: amostras dependentes; Inferências sobre duas amostras: amostras independentes; Comparação de duas variâncias; Inferências sobre duas proporções; Correlação e regressão: Correlação, Testes de hipótese para a correlação, Regressão pelo método de mínimo quadrados, Intervalos de Variação e Predição, Regressão Múltipla; Experimentos multinomiais e tabelas de contingência: Testes de aderência, Testes de independência, Testes de homogeneidade; ANOVA: ANOVA de um critério, ANOVA de dois critérios, Introdução a ANOVA com medidas repetidas; Estatística não paramétrica: Testes de normalidade, Teste dos Sinais, Teste de Wilcoxon, Teste de Mann-Whitney, Teste de Kruskal-Wallis, Correlação de Spearman.

**Conteúdo programático**

Aula/Semana	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1 (14/09/21)	Intervalos de Confiança: média, variância, desvio-padrão e proporção.	<b>Síncrono:</b> Aula utilizando o Google Meet a partir de slides elaborados para facilitar a apresentação dos conceitos. Esses slides ficarão disponíveis aos alunos para consulta e estudo (modo ppt (Power point) e pdf). <b>Assíncrono:</b> 1) Disponibilização das aulas gravadas nos momentos síncronos; 2) Textos de apoio para pesquisa e resolução de atividades disponibilizados via módulo "Livro" do Moodle; 3) Lista de atividades semanais que serão disponibilizadas via Moodle como acompanhamento do aluno e do professor (visando alterações necessárias no curso e avaliando a apreensão dos conceitos por parte dos alunos; 4) Sugestão de utilização de softwares livres para simulação de dados reais.	<b>Síncrono:</b> Buscaremos no início das aulas resolver as atividades assíncronas propostas para que os alunos possam avaliar seu desenvolvimento. As aulas serão síncronas serão realizadas via Google Meet. Essas aulas serão ministradas utilizando o Powerpoint e seus recursos. <b>Assíncrono:</b> Resolução de atividades (problemas) semanais (Google forms) para as minhas turmas por conteúdos das aulas e periodicamente por bloco de conteúdos. Aulas de apoio serão realizadas pelo professor em contraturno às aulas (via moodle, e-mail ou WhatsApp).
2 (21/09/21)	Testes de hipótese: Fundamentos do teste de Hipótese, Testes sobre uma amostra: médias, proporções e variâncias.		
3 (28/09/21)	Inferências com base em duas amostras: Inferências sobre duas amostras: <b>amostras dependentes.</b>		
4 (05/10/21)	Inferências sobre duas amostras: <b>amostras independentes</b> , Comparação de duas variâncias, Inferências sobre duas proporções.		
<b>12/10/21</b>	<b>Feriado: Padroeira do Brasil.</b>		
5 (19/10/21)	Experimentos multinomiais e tabelas de contingência: Testes de aderência; Testes de independência; Testes de homogeneidade.		
6 (26/10/21)	<b>Primeira Avaliação de aprendizagem (A<sub>1</sub>)</b>	Avaliar com problemas abertos os conceitos apresentados e trabalhados nas cinco primeiras aulas.	Será assíncrono, ou seja, será disponibilizado via Moodle avaliação para todos os alunos com questões abertas. Cada aluno receberá uma sequência de questões a partir de banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os alunos poderão iniciar as avaliações dentro de um
<b>02/11/21</b>	<b>Feriado: Finados.</b>		

			período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis no período de uma semana. Após a solução das questões, deverão escaneá-las e enviar ao professor responsável.
7 (09/11/21)	Estatística não paramétrica: Testes de normalidade; Teste dos Sinais; Teste da Mediana.	<p><b>Síncrono:</b> Aula utilizando o Google Meet a partir de slides elaborados para facilitar a apresentação dos conceitos. Esses slides ficarão disponíveis aos alunos para consulta e estudo (modo ppt (Power point) e pdf).</p> <p><b>Assíncrono:</b> 1) Disponibilização das aulas gravadas nos momentos síncronos; 2) Textos de apoio para pesquisa e resolução de atividades disponibilizados via módulo "Livro" do Moodle; 3) Lista de atividades semanais que serão disponibilizadas via Moodle como acompanhamento do desenvolvimento do aluno e do professor (visando alterações necessárias no curso e avaliando a apreensão dos conceitos por parte dos alunos; 4) Sugestão de utilização de softwares livres para simulação de dados reais.</p>	Síncrono: Buscaremos no início das aulas resolver as atividades assíncronas propostas para que os alunos possam avaliar seu desenvolvimento. As aulas serão síncronas serão realizadas via Google Meet. Essas aulas serão ministradas utilizando o Powerpoint e seus recursos. Assíncrono: Resolução de atividades (problemas) semanais (Google forms) para as minhas turmas por conteúdos das aulas e periodicamente por bloco de conteúdos. Aulas de apoio serão realizadas pelo professor em contrarturno às aulas (via moodle, e-mail ou WhatsApp).
8 (16/11/21)	ANOVA: ANOVA de um critério; ANOVA de dois critérios; Introdução a ANOVA com medidas repetidas.		
9 (23/11/21)	Correlação e regressão: Correlação; Testes de hipótese para a correlação; Regressão pelo método de mínimo quadrados; Intervalos de Variação e Predição; Regressão Múltipla.		
10 (30/11/21)	Estatística não paramétrica: Teste de Wilcoxon; Teste de Mann-Whitney; Teste de Kruskal-Wallis; Correlação de Spearman.		
11 (07/12/21) (Obs.:Reposição aula 12/10/21)	<b>Segunda Avaliação de aprendizagem (A<sub>2</sub>)</b>		Avaliar os conceitos apresentados e trabalhados nas quatro aulas anteriores.
12 (13/12/21) (Obs.:Reposição aula 02/11/21)	<b>Avaliação de Recuperação de aprendizagem (A<sub>REC</sub>)</b>	Avaliar os conceitos apresentados e trabalhados em recuperação às avaliações anteriores e entrega de trabalho final relacionado a práticas.	

**Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**

Serão realizadas durante o curso, 2 (duas) avaliações disponibilizadas via Moodle.

Serão disponibilizados via Google Forms atividades semanais assíncronas ( 1 a 9).

O conceito final será calculado a partir de uma média final numérica (Média) calculada como:

$$\text{Média} = (A_1 + A_2 + \text{Listas}_{\text{semanais}})/3,$$

onde  $A_1$ ,  $A_2$  e  $\text{Listas}_{\text{semanais}}$  serão avaliadas de 0 a 10 e são definidos como:

- $A_1$ : Conteúdos (Intervalo de Confiança; Teste de Hipóteses; Correlação e Regressão).
- $A_2$ : Conteúdos (Testes Não Paramétricos e Análise de Variância).
- $\text{Listas}_{\text{SEMANAIS}}$ : Listas atividades semanais (1 a 9).

As avaliações consistirão da resolução de problemas, os quais estarão de acordo com os conteúdos ministrados nas aulas.

Haverá 1(uma) avaliação de recuperação ( $A_{\text{REC}}$ ) que será aplicada em data considerada no cronograma de atividades.

As notas serão convertidas em conceitos, conforme regulamento oficial da universidade. A conversão de conceitos segue abaixo:

- A (8,5 - 10) - Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina.
- B (7 - 8,4) - Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.
- C (6,0 - 6,9) - Desempenho mínimo satisfatório.
- D (5,0 - 5,9) - Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR.
- F (Abaixo de 5,0) - Reprovado.
- O - Reprovado por falta (presença inferior a 75%).

De acordo com a resolução ConsEPE 182, alunos com conceito D ou F têm direito à recuperação ( $A_{\text{REC}}$ ). Sugere-se que a recuperação seja uma avaliação similar à  $A_2$ , abordando todo o conteúdo da disciplina.

Pré-Rec	Rec	Final
D	A	C
D	B	C
D	C	C
D	D	D
D	F	D
F	A	C
F	B	C
F	C	D
F	D	F
F	F	F

Obs.1: As aulas de apoio serão realizadas às terças-feiras das 16h às 18h.

**Feedback:** Geral (nas aulas síncronas) e Individual (enviando mensagens e/ou nos momentos de dúvidas com o professor e com os monitores).

**Comunicação:** Devolutiva por meio da Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle) e Sigaa.

**Avaliação:** Realizando por meio de listas com questões fechadas e/ou abertas que serão disponibilizadas semanalmente via Google Forms (prazo para responder – dia anterior a aula da semana posterior). Os alunos serão comunicados das respostas das atividades após o envio das soluções e comentaremos no início da aula posterior.

#### Referências bibliográficas básicas

1. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. DE A. *Curso de estatística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
2. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. *Estatística Básica*. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
3. ELIAN, S. N.; FARHAT, C. A. V. *Estatística básica*. São Paulo: LTC, 2008.
4. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. *Noções de Probabilidade e Estatística*. São Paulo: Edusp, 2008.

#### Referências bibliográficas complementares

1. BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C. *Introdução à Inferência Estatística*. Rio de Janeiro: SBM, 2010.
2. BOX, G.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. *Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery*. 2nd Edition. Hoboken: Wiley, 2005.
3. DURBIN, R. *Bioestatística: princípios e aplicações*, 1998.
4. GARFIELD, J. B. *Developing Students Statistical Reasoning: Connecting Research and Teaching Practice*. Springer Netherlands, 2008.
5. ROHATGI, V. K.; SALEH, A. K. *An Introduction to Probability and Statistics*. New York: Wiley, 2001.
6. WILCOX, R. R. *Basic Statistics: Understanding Conventional Methods and Modern In-sights*. 1st edition. New York: Oxford University Press, 2009.