

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:	0	Campus:	Remoto		
Código da turma:	MCTC014	Turma:	-	Turno:	Diurno	Quadrimestre:	S	Ano:	2020
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 contigência: 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 (22/09/20)	Intervalos de Confiança: média, variância, desvio-padrão e proporção.	<p>Síncrono: Aula utilizando o Google Meet ou RPD 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>Assíncrono: 1) Vídeos-aula baixados do Youtube referente ao professor Guru. Esse material servirá como material de estudo e reforço das aulas síncronas; 2) Textos se 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>	<p>Síncrono: Buscaremos no início das aulas síncronas utilizar o Kahoot com algumas questões para avaliar o conhecimento prévio dos alunos em relação aos conceitos que serão apresentados na aula. As aulas serão síncronas serão realizadas via RNP (primeira aula) ou outro recurso que seja acordado com os alunos. Essas aulas serão ministradas utilizando o Powerpoint e seus recursos. Buscaremos em alguns momentos disponibilizar pequenos vídeos para motivar os alunos a os assistirem em sua preparação no decorrer do curso.</p> <p>Assíncrono: Resolução de atividades (problemas) semanais (Google forms) para as minhas turmas por conteúdos das aulas e periodicamente por bloco de conteúdos (Moodle) para as turmas oferecidas no QS. Assistir aos vídeos disponibilizados por conteúdos para fixar os conceitos e atividades apresentadas durante as aulas síncronas. Aulas de apoio serão realizadas pelo professor em contraturno às aulas (via moodle, e-mail ou WhatsApp).</p>
2 (29/09/20)	Testes de hipótese: Fundamentos do teste de Hipótese, Testes sobre uma amostra: médias, proporções e variâncias.		
3 (06/10/20)	Inferências com base em duas amostras: Inferências sobre duas amostras: amostras dependentes.		
4 (13/10/20)	Inferências sobre duas amostras: amostras independentes, Comparação de duas variâncias, Inferências sobre duas proporções.		
5 (20/10/19)	Correlação e regressão: Correlação; Testes de hipótese para a correlação; Regressão pelo método de mínimo quadrados; Intervalos de Variação e Predição; Regressão Múltipla.		
6 (27/10/20)	Primeira Avaliação de aprendizagem (A₁)	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 período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis no período de uma semana. A partir do momento que comecem a resolver terão até duas horas para solucionar as questões. Após a solução das questões, deverão escaneá-las e enviar ao professor responsável.

7 (03/11/20)	Experimentos multinomiais e tabelas de contingência: Testes de aderência; Testes de independência; Testes de homogeneidade.	Síncrono: Aula utilizando o Google Meet ou RPD 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). Assíncrono: 1) Vídeos-aula baixados do Youtube referente ao professor Guru. Esse material servirá como material de estudo e reforço das aulas síncronas; 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.	Síncrono: Buscaremos no início das aulas síncronas utilizar o Kahoot com algumas questões para avaliar o conhecimento prévio dos alunos em relação aos conceitos que serão apresentados na aula. As aulas serão síncronas serão realizadas via RNP (primeira aula) ou outro recurso que seja acordado com os alunos. Essas aulas serão ministradas utilizando o Powerpoint e seus recursos. Buscaremos em alguns momentos disponibilizar pequenos vídeos para motivar os alunos a os assistirem em sua preparação no decorrer do curso. Assíncrono: Resolução de atividades (problemas) semanais (Google forms) para as minhas turmas por conteúdos das aulas e periodicamente por bloco de conteúdos (Moodle) para as turmas oferecidas no QS. Assistir aos vídeos disponibilizados por conteúdos para fixar os conceitos e atividades apresentadas durante as aulas síncronas. Aulas de apoio serão realizadas pelo professor em contraturno às aulas (via moodle, e-mail ou WhatsApp).
8 (10/11/20)	ANOVA: ANOVA de um critério; ANOVA de dois critérios; Introdução a ANOVA com medidas repetidas.		
9 (17/11/20)	Estatística não paramétrica: Testes de normalidade; Teste dos Sinais; Teste de Wilcoxon.		
10 (24/11/20)	Estatística não paramétrica: Teste de Mann-Whitney; Teste de Kruskal-Wallis; Correlação de Spearman.		
11 (01/12/20)	Segunda Avaliação de aprendizagem (A₂)	Avaliar com problemas abertos os conceitos apresentados e trabalhados nas quatro aulas anteriores.	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 período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis no período de uma semana. A partir do momento que comecem a resolver terão até duas horas para solucionar as questões. Após a solução das questões, deverão escaneá-las e enviar ao professor responsável.
12 (08/12/20)	Avaliação de Recuperação de aprendizagem (A_{REC}) e Entrega dos Trabalhos Práticos Finais (T_{FINAL})	Avaliar com problemas abertos os conceitos apresentados e trabalhados em recuperação às avaliações anteriores.	

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

As avaliações (A_i), na forma escrita, serão realizadas em sala de aula, consistindo em resoluções de exercícios e/ou questões e/ou problemas, os quais estarão de acordo com os conteúdos ministrados nas aulas e/ou listas de exercícios.

Serão realizadas durante o curso, 2 (duas) avaliações e um Trabalho Prático Final que será disponibilizado via Moodle.

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

$$\text{Média} = (A_1 + A_2 + T_{\text{FINAL}})/3,$$

onde A₁, A₂ e T_{FINAL} serão avaliadas de 0 a 10 e são definidos como:

- A₁: Conteúdos (Intervalo de Confiança; Teste de Hipóteses; e Correlação e Regressão).
- A₂: Conteúdos (Testes Não Paramétricos e Análise de Variância).
- T_{FINAL}: Trabalho Prático Final.

Haverá 1(uma) avaliação substitutiva (A_{SUB}), segunda chamada, para aqueles que faltarem a uma das provas com justificativa (a ser entregue no período da prova – A₁ ou A₂), conforme as normas da Universidade.

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_{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: A A_{SUB} - Segunda Chamada da A_1 será realizada em data a ser confirmada com os alunos que porventura não realizarem a avaliação.

Obs.2: As aulas de apoio serão realizadas às quartas-feiras das 10h às 12h.

Referências bibliográficas básicas

1. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. *Estatística Básica*. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
2. ELIAN, S. N.; FARHAT, C. A. V. *Estatística básica*. São Paulo: LCTE, 2008.
3. 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.