

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Estatística
Turma:	A	Código Componente:	IME0392
Componente:	INFERÊNCIA I	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	46T12	Docente:	Prof(a) Marcio Augusto Ferreira Rodrigues

02. Ementa:

Amostra Aleatória. Distribuição Amostras e TCL. Estatística de Ordem. Princípio da redução de dados: Estatísticas Suficientes, Estatísticas Suficientes Mínimas, Estatísticas Completas. Famílias exponenciais. Estimação Pontual Paramétrica: Métodos para encontrar Estimadores. Propriedades dos Estimadores. Propriedades Assintóticas dos Estimadores de Máxima Verossimilhança.

03. Programa:

1. Distribuição Amostras: Conceitos, População. Amostras Aleatórias. Estatísticas. Média e variância Amostral. Teorema Central do Limite.
2. Distribuição da Média Amostral para Populações com Distribuição de Bernoulli, Binomial, Exponencial, Uniforme.
3. Populações Normais: Média amostral. Distribuição Qui-quadrado. Distribuição t-Student. Distribuição F.
4. Estatística de Ordem: Definição e distribuições. Distribuições de funções de Estatísticas de Ordem. Distribuição conjunta de duas Estatísticas de Ordem.
5. Princípio da redução de dados: Estatística Suficiente. Teorema da Fatoração. Estatística Suficiente Minimal. Estatística Completa. Família Exponencial.
6. Estimação pontual: Definição. Método dos Momentos. Método de Máxima Verossimilhança e outros métodos.
7. Propriedades dos Estimadores: Estimadores não viciados. Erro Quadrático Médio. Eficiência. Consistência. Estimadores baseados em Estatísticas Suficiente. Invariância. Estimador Não Viciado de Variância Uniformemente Mínima

04. Cronograma:

Semana	Tópicos / Conteúdo Programático	C.H.
1	Apresentação da disciplina. Conceitos de População, Amostra e Estatística. Média e variância amostral.	4h
2	Teorema Central do Limite e distribuições da média amostral para populações Bernoulli, Binomial, Exponencial e Uniforme.	4h
3	Populações Normais: Distribuições derivadas (χ^2 , t-Student e F de Snedecor). Propriedades.	4h
4	Estatísticas de Ordem: Definição, funções de densidade do mínimo $X_{(1)}$ e do máximo $X_{(n)}$.	4h
5	Distribuição de funções de estatísticas de ordem e distribuição conjunta de duas estatísticas de ordem.	4h
6	Avaliação Parcial 1 (P1) e resolução comentada da prova.	4h
7	Princípio da Redução de Dados: Conceito de Estatística Suficiente e Teorema da Fatoração de Neyman-Fisher.	4h
8	Estatística Suficiente Minimal e Estatística Completa.	4h
9	Família Exponencial uni e multiparamétrica: Propriedades e suficiência.	4h
10	Avaliação Parcial 2 (P2) e resolução comentada da prova.	4h
11	ENGOPE	4h
12	Estimação Pontual: Conceitos teóricos, Método dos Momentos (MM) e Método de Máxima Verossimilhança (MMV).	2h
13	Propriedade de Invariância da Máxima Verossimilhança e outros métodos alternativos de estimação.	4h
14	CONPEEX	4h
15	Propriedades dos Estimadores: Vício, Erro Quadrático Médio (EQM) e Eficiência (Limite de Cramér-Rao).	2h
16	Consistência de estimadores e Teorema de Rao-Blackwell.	4h
17	Teorema de Lehmann-Scheffé e Estimadores Não Viciados de Variância Uniformemente Mínima (UMVUE).	4h
18	Avaliação Parcial 3 (P3) e encerramento do semestre.	4h

05. Objetivos Gerais:

Capacitar o estudante a compreender os fundamentos teóricos da Inferência Estatística Paramétrica, habilitando-o a manipular distribuições amostrais, aplicar princípios de redução de dados e derivar estimadores pontuais ótimos.

06. Objetivos Específicos:

- Analisar o comportamento assintótico e exato de funções de variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas.
- Determinar distribuições exatas de estatísticas de ordem e de suas combinações.
- Aplicar o Teorema da Fatoração e o conceito de completude para encontrar estatísticas suficientes minimais e completas.
- Obter estimadores pontuais utilizando os Métodos dos Momentos e de Máxima Verossimilhança.
- Avaliar a qualidade dos estimadores obtidos através do cálculo do vício, Erro Quadrático Médio, limite inferior de Cramér-Rao e aplicação dos Teoremas de Rao-Blackwell e Lehmann-Scheffé.

07. Metodologia:

Aulas expositivas, utilizando quadro, giz e/ou pincel, datashow e laboratório de computadores. O estímulo a participação dos/as discentes será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria ministrada. Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos/das discentes.

- Recursos tecnológicos de uma ou mais das plataformas institucionais SIGAA, Moodle Ipê e/ou Google serão utilizados, conforme necessidade.
- Caso seja necessário, o docente fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

Informações sobre direito autoral, direito de imagem e/ou voz e uso de materiais didáticos utilizados em sala de aula e no ambiente virtual:

1. Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino (SIGAA e outras plataformas, se for o caso), apenas o docente e os/as discentes regularmente matriculados nesta disciplina. Depende de autorização do professor, o acesso de terceiros ao ambiente virtual, que porventura, não estejam diretamente envolvidos com as atividades nela desenvolvidas.
2. Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
3. O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
4. É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do professor.

- **O docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.**

“As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (**RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791**) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.”

- Nesta disciplina, reconhece-se o potencial das ferramentas de Inteligência Artificial (IA) como apoio ao ensino e à aprendizagem. O professor poderá utilizar ferramentas de IA para auxiliar na elaboração de materiais didáticos, tais como slides, propostas de exercícios e ideias para atividades pedagógicas, com o objetivo de otimizar o planejamento das aulas e ampliar as possibilidades de exploração dos conteúdos. Os estudantes não poderão utilizar IA em atividades avaliativas. Nas demais atividades acadêmicas, as ferramentas de IA poderão ser utilizadas de forma ética, crítica e consciente, exclusivamente como apoio complementar ao aprendizado, jamais como substitutas do raciocínio próprio ou para a realização integral das atividades propostas. O discente deverá pautar sua conduta pelo Guia de Integridade Acadêmica da UFG, utilizando a IA para gerar ideias, esclarecer dúvidas ou apoiar a investigação de problemas, sem delegar à ferramenta a produção integral de conteúdos. Todo material produzido com auxílio de IA deverá ser revisado pelo discente, validado criticamente e confrontado com a bibliografia recomendada na disciplina.

08. Avaliações:

- Serão realizadas três avaliações, P_1 , P_2 e P_3 , cujas datas serão:

- P_1 : 08/09/2026;

- P_2 : 16/10/2026;

- P_3 : 09/12/2026.

- O valor total das avaliações variará de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas obtidas em A_1 , A_2 e A_3 , da seguinte forma,

$$MF = 0,25P_1 + 0,35P_2 + 0,4P_3.$$

- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao/a discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O/A discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Durante a realização das avaliações é proibido portar e/ou utilizar telefones celulares. Os mesmos deverão estar devidamente guardados e desligados, fora do alcance do/a discente, salvo em caso de força maior, que deverá ser previamente comunicado ao docente. É de inteira responsabilidade do/a estudante a acomodação do aparelho celular em local apropriado durante a realização da prova. A não observância desta poderá e irá acarretar na anulação da prova, sem chance de segunda chamada.
- Haverá prova em 2ª chamada para o/a discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em <https://prograd.ufg.br/>, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG). As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, **devidamente justificadas e comprovadas, junto à secretaria da unidade responsável pela disciplina (IME)**. Caso o requerimento de solicitação seja deferido, neste caso, o/a discente fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.
- Será aprovado no componente curricular o/a estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- As avaliações deverão ser retiradas exclusivamente pelo/a discente que a realizou. Após a divulgação das notas, as avaliações ficarão disponíveis para retirada, devendo esta ser feita, em primeiro momento, em sala de aula. Aquele/a discente que se ausentar na aula em que ocorrer a entrega de provas, deverá fazê-lo na sala do docente, preferencialmente em horário de atendimento. No ato da retirada da avaliação, o/a discente é responsável por verificar sua prova, pontuação, etc., de modo que a retirada deverá ser feita apenas por quem a realizou. Pedidos de reconsideração da correção ao docente, se houverem, deverão ser realizados no ato da retirada da avaliação.

- É de responsabilidade do/a discente a observância e pleno conhecimento do RGCG.
- Para assegurar a autoria, a aprendizagem e a integridade acadêmica, o professor poderá solicitar que o estudante esclareça ou justifique, por meio de arguição oral, as respostas em avaliações, sempre que houver indícios de descumprimento das normas previstas no Guia de Integridade Acadêmica da UFG. Constatada a ocorrência de fraude acadêmica, será atribuído nota 0,0 (zero) a atividade e serão aplicadas as medidas cabíveis previstas no RGCG e no Regimento Geral da UFG.

09. Bibliografia:

- [1]: BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C., Introdução à Inferência Estatística, Ed. Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.
[2]: MOOD, A. M., GRAYBILL, F. A., BOES, D. C., Introduction to the Theory of Statistics. 3rd ed. McGraw Hill, 1974.
[3]: CASSELA, G. e BERGER, R.L. Inferência Estatística. 1a edição: Editora Cengage, 2010.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: HOEL P. G., PORT S.C., STONE C. J., Introduction to Probability Theory, Mifflin, Boston, 1971.
[2]: DEGROOT, M. H., Probability and Statistics. 2nd ed. Addison-Wesley Pub Co., 1989.
[3]: GAMERMAN, D. E MIGON, H. S. Inferência Estatística: Uma Abordagem Integrada, UFRJ, Textos de Métodos Matemáticos, 1993.
[4]: HUBER, P. Robust Statistics. John Wiley & Sons. New York, 2003.
[5]: PRESS, S. J., Bayesian Statistics: Principles, Models, and Applications. JohnWiley & Sons. New York, 1989.
[6]: ROBERT, C. P., The Bayesian Choice. Springer. New York, 1994.

11. Livros Texto:

- [1]: MOOD, A. M., GRAYBILL, F. A., BOES, D. C., Introduction to the Theory of Statistics. 3rd ed. McGraw Hill, 1974. (B2)
[2]: BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C., Introdução à Inferência Estatística, Ed. Sociedade Brasileira de Matemática, 2001. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
4 ^a	T1	107, CAA (40)
4 ^a	T2	107, CAA (40)
6 ^a	T1	306, CAA (50)
6 ^a	T2	306, CAA (50)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Quartas - feira , das 11h às 12h, na sala 201 do IME

14. Professor(a):

Marcio Augusto Ferreira Rodrigues. Email: marcioaugusto@ufg.br, IME

Prof(a). Marcio Augusto Ferreira Rodrigues