

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Matemática
Turma:	B	Código Componente:	IME0421
Componente:	ESTATÍSTICA I	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	48/16	EAD/PCC:	-/16
Horários:	35N45	Docente:	Prof(a) Ana Carolina Do Couto Andrade

02. Ementa:

Estatística Descritiva: definição de estatística, população, amostra, natureza dos dados, tipos de variáveis. Distribuição de frequências para variáveis qualitativas e quantitativas. Representação gráfica de variáveis qualitativas e quantitativas. Medidas de posição: média, moda, mediana. Medidas de dispersão: medidas de dispersão absoluta (amplitude total, desvio-médio, desvio padrão e variância) e medidas de dispersão relativa (coeficiente de variação de Pearson). Medidas de assimetria e curtose. Introdução à inferência Estatística: População e amostra, Estatísticas e Parâmetros, distribuições amostrais. Estimativa Pontual e Intervalar. Testes de Hipóteses. Inferência para duas populações. Análise de Aderência e Associação: Testes de aderência, homogeneidade e Independência. Análise de variância de um fator. Introdução a Regressão Linear. Estudo de caso: análise descritiva de dados socioambientais, etno-raciais e indígenas.

03. Programa:

1) Conceitos preliminares: o que são dados, informação e conhecimento; definição de Estatística; população; amostra; natureza dos dados, tipos de variáveis; pesquisa observacional; pesquisa experimental; conceitos preliminares de amostragem probabilística. 2) Estatística descritiva: frequência simples; frequência relativa; frequência acumulada; distribuição de frequências para variáveis qualitativas e quantitativas; representação gráfica da distribuição, histograma, média, moda, mediana; amplitude total, desvio- médio, desvio padrão; variância; coeficiente de variação de Pearson; quartis; boxplot; análise descritiva de dados socioambientais, etno-raciais e indígenas. 3) Inferência Estatística: população e amostra; estatísticas e parâmetros; distribuição normal; distribuição t; distribuições amostrais da média e proporções; testes de hipóteses; hipóteses estatísticas; erros do tipo I e II; teste de hipótese para a média; proporção e diferença de médias e proporções; nível discreto (p- valor); nível de significância; inferência para duas populações; testes de aderência, homogeneidade e independência. 4) Análise de variância de um fator: conceitos básicos; distribuição F; delineamento completamente aleatorizado; análise de variância simples. 5) Regressão linear simples: variável independente; variável dependente; formulação do modelo; gráfico de dispersão; estimação dos parâmetros; análise dos resíduos.

04. Cronograma:

1. Conceitos Preliminares (2 aulas)
2. Estatística Descritiva (16 aulas)
3. Inferência Estatística (16 aulas)
4. Análise de variância de um fator (6 aulas)
5. Regressão Linear Simples (8 aulas)
6. Revisão/dúvidas trabalho (4 aulas)
7. Avaliações (12 aulas).

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver competências em Estatística Descritiva e Inferencial que permitam aos estudantes compreender, aplicar e interpretar métodos estatísticos na análise de dados qualitativos e quantitativos, promovendo o pensamento crítico, a comunicação de resultados e a tomada de decisões baseadas em evidências, por meio da investigação de problemas reais, com destaque para questões socioambientais, étnico-raciais e indígenas.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender os conceitos fundamentais da Estatística Descritiva e da Inferência Estatística, reconhecendo sua importância na análise de dados e na tomada de decisões.
- Organizar, representar e resumir conjuntos de dados qualitativos e quantitativos por meio de tabelas, gráficos e medidas descritivas.
- Desenvolver a capacidade de interpretar resultados estatísticos, avaliando sua adequação e limitações em diferentes contextos.
- Desenvolver o raciocínio crítico e analítico por meio da resolução e discussão de exercícios, estudos de caso e situações- problema.
- Selecionar e aplicar métodos estatísticos adequados para responder a questões de pesquisa utilizando bases de dados reais.
- Elaborar relatórios técnicos e comunicar resultados estatísticos de forma clara, objetiva e fundamentada, tanto na forma escrita quanto oral.
- Analisar dados provenientes de bases públicas, com ênfase em estudos relacionados a questões socioambientais, étnico- raciais e indígenas, estabelecendo conexões entre os resultados estatísticos e problemáticas sociais contemporâneas.

07. Metodologia:

A disciplina será desenvolvida por meio de estratégias que integrem fundamentação teórica, resolução de problemas e aplicação prática da Estatística em contextos reais. Serão utilizadas as seguintes metodologias de ensino:

1. **Aulas expositivas dialogadas:** apresentação dos conceitos, fundamentos e procedimentos estatísticos, articulando teoria e prática por meio de exemplos contextualizados. As aulas utilizarão quadro, projeção de slides, recursos audiovisuais e softwares estatísticos quando pertinente.

2. **Resolução de exercícios orientados:** desenvolvimento de listas de exercícios individuais e em grupo, com discussão coletiva das soluções, interpretação dos resultados e esclarecimento de dúvidas, visando consolidar os conteúdos abordados.
3. **Estudos de caso e análise de dados reais:** utilização de bases de dados públicas, especialmente do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), além de outras fontes como IBGE e FUNAI, para a aplicação dos métodos estatísticos estudados em situações reais, estimulando a interpretação crítica dos resultados e sua contextualização social.
4. **Leitura e discussão de textos:** leitura orientada de capítulos de livros, artigos científicos e materiais complementares, com discussões em sala de aula para aprofundamento dos conceitos e desenvolvimento do pensamento crítico.
5. **Seminários didáticos:** os estudantes, organizados em grupos, planejarão e ministrarão aulas sobre temas previamente distribuídos, empregando metodologias ativas, tais como dinâmicas, jogos, estudos de caso ou outras estratégias didáticas, com o objetivo de promover o protagonismo discente e a aprendizagem colaborativa.
6. **Trabalho prático de análise de dados:** desenvolvimento, em grupos, de um projeto de análise estatística utilizando dados reais, contemplando desde a definição da pergunta de pesquisa até a elaboração de relatório técnico e apresentação oral dos resultados, integrando as técnicas de Estatística Descritiva e Inferencial estudadas ao longo da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação da disciplina será composta por três instrumentos: **Seminário Didático**, **Trabalho Prático de Análise de Dados Reais** e **Prova Final**, conforme descrito a seguir.

1. Seminário Didático (30% da nota final)

- (a) A turma será organizada em seis grupos, compostos por quatro a cinco estudantes, definidos na primeira semana de aula.
- (b) Os temas serão distribuídos entre os grupos por sorteio, contemplando um tema para cada grupo:
 - Gráficos;
 - Medidas de Posição;
 - Medidas de Dispersão;
 - Amostragem;
 - Testes de Hipóteses;
 - Intervalos de Confiança.
- (c) Cada grupo deverá planejar e ministrar uma aula sobre o tema recebido, empregando uma metodologia ativa (dinâmica, jogo, estudo de caso, atividade prática ou outra estratégia didática). A atividade poderá ser destinada a estudantes do Ensino Fundamental, Ensino Médio ou Ensino Superior.
- (d) O objetivo da atividade é promover o protagonismo dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, estimulando a capacidade de planejamento, comunicação, criatividade e domínio dos conteúdos estatísticos.
- (e) Cada grupo deverá entregar, antes da apresentação, um **Plano da Atividade**, contendo, no mínimo:
 - título da atividade;
 - público-alvo;
 - objetivos;
 - conteúdos abordados;
 - descrição detalhada da dinâmica;
 - materiais e recursos necessários;
 - forma de condução da atividade;
 - referências bibliográficas.
- (f) Cada apresentação deverá ter duração de 30 a 40 minutos.
- (g) Cronograma das apresentações:
 - **03 de setembro:** Gráficos e Medidas de Posição;
 - **08 de setembro:** Medidas de Dispersão e Amostragem;
 - **20 de outubro:** Testes de Hipóteses e Intervalos de Confiança.
- (h) A nota do Seminário Didático será composta por:
 - Plano da Atividade (10% da nota final);
 - Planejamento, execução da dinâmica e apresentação (20% da nota final).

2. Trabalho Prático de Análise de Dados Reais (30% da nota final)

- (a) Os mesmos grupos deverão desenvolver uma análise estatística utilizando dados reais disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).
- (b) O trabalho deverá contemplar a aplicação das técnicas estatísticas estudadas ao longo da disciplina para responder a uma pergunta de pesquisa formulada pelo grupo.

- (c) Os resultados deverão ser apresentados em um **Relatório Técnico**, cujas orientações quanto à estrutura, conteúdo e critérios de avaliação serão disponibilizadas durante o semestre.
- (d) Além da entrega do relatório, cada grupo realizará uma apresentação oral dos principais resultados obtidos.
- (e) Cronograma:
 - Entrega do Relatório Técnico: **19 de novembro**;
 - Apresentações orais: **24 e 26 de novembro**.
- (f) A nota do Trabalho Prático será composta por:
 - Relatório Técnico (10% da nota final);
 - Apresentação oral (20% da nota final).

3. Prova Final (40% da nota final)

- (a) Será realizada uma avaliação individual, abrangendo todo o conteúdo desenvolvido ao longo da disciplina.
- (b) Data prevista para realização: **01 de dezembro**.
- (c) A Prova Final corresponderá a 40% da nota final.

4. Cálculo da Nota Final

A Nota Final (NF) será calculada da seguinte forma:

$$NF = 0,3 SD + 0,3 TP + 0,4 PF,$$

em que:

- SD = nota do Seminário Didático;
- TP = nota do Trabalho Prático;
- PF = nota da Prova Final.

A nota do Seminário Didático (SD) será obtida por:

$$SD = \frac{1}{3} PA + \frac{2}{3} EA,$$

em que:

- PA = nota do Plano da Atividade;
- EA = nota referente ao planejamento, execução da dinâmica e apresentação.

A nota do Trabalho Prático (TP) será obtida por:

$$TP = \frac{1}{3} RT + \frac{2}{3} AO,$$

em que:

- RT = nota do Relatório Técnico;
- AO = nota da Apresentação Oral.

O cronograma das atividades avaliativas poderá sofrer ajustes ao longo do semestre, em função de necessidades acadêmicas ou administrativas. Eventuais alterações serão comunicadas previamente aos estudantes por meio do SIGAA.

09. Bibliografia:

- [1]: Bussab, O. W; Morettin, P. A. Estatística Básica, São Paulo: Saraiva, 2004.
- [2]: Fonseca, J. S. e Martins, G. A. Curso de Estatística, São Paulo: Atlas, 1996.
- [3]: Martins, G. A. Estatística Geral e Aplicada, São Paulo: Atlas, 2008.
- [4]: Triola, M. F. Introdução à Estatística, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: Moore, D. S. A Estatística Básica e sua Prática, Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- [2]: Moore, David S. Introduction to the practice of statistics, W. H. Freeman and Company, 1998.
- [3]: Stevenson, W. J. Estatística aplicada à administração, São Paulo: Harbra, 1981.
- [4]: Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L. e Ye K. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências, São Paulo: Pearson, 2009.

11. Livros Texto:

- [1]: Bussab, O. W; Morettin, P. A. Estatística Basica, São Paulo: Saraiva, 2004. (B1)
- [2]: Triola, M. F. Introdução a Estatística, Rio de Janeiro: LTC, 2008. (B4)
- [3]: Fonseca, J. S. e Martins, G. A. Curso de Estatística, São Paulo: Atlas, 1996. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 ^a	N4	208, CAA (50)
3 ^a	N5	208, CAA (50)
5 ^a	N4	208, CAA (50)
5 ^a	N5	208, CAA (50)

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

1. Quarta-feira, 14h, sala 126 no IME.

14. Professor(a):

Ana Carolina Do Couto Andrade. Email: anandrade@ufg.br, IME

Prof(a). Ana Carolina Do Couto Andrade