



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

PLANO DE ENSINO

1. Dados básicos da disciplina

Código e nome: **EFI 145 – Métodos Quantitativos**

Professores responsáveis: **Dr. Flávio Antônio de Souza Castro** Email: souza.castro@ufrgs.br

Dr. Tércio Apolinário-Souza Email: edf.tercio@gmail.com

Dra. Anelise Reis Gaya Email: anegaya@gmail.com

Professores convidados: Dr. Paulo Felipe Ribeiro Bandeira (URCA/CE) e Dr. Glauber Carvalho Nobre (IFCe)

Caráter: Obrigatória

Pré-requisito: -

Carga horária total: 60 horas

Créditos: 4

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Período letivo: 2026/1

Vagas: 50

Modalidade de ensino: presencial

Nível do Curso: Mestrado e Doutorado

Área de concentração da disciplina: Movimento Humano, Saúde e Performance

Dia da semana e horários: Quintas-feiras, das 8h30min às 12h30min

Início das aulas: 19 de março de 2026

Término: 02 de julho de 2026

2. Súmula

Partindo de uma dimensão metodológica quantitativa, a disciplina aborda técnicas gerais e específicas de análise estatística sobre o conhecimento gerado na área das Ciências do Movimento Humano. Aborda a descrição, a apresentação, a análise e a interpretação de dados sob a luz dos métodos estatísticos.

3. Objetivos

Abordar e discutir os aspectos metodológicos de projetos cuja metodologia é quantitativa; conhecer os conceitos de estatística; utilizar técnicas de sumarização (redução), comparação e correlação de dados, respeitando a natureza descritiva, correlacional e/ou multivariada dos dados (ou variáveis); utilizar os programas Excel e SPSS em análise estatística.

4. Conteúdo programático

Características fundamentais da metodologia quantitativa

População e amostra, cálculo amostral (tamanho de efeito, poder estatístico)

Metodologia experimental

Delineamentos: experimentais, semi e quase-experimentais, *ex post facto*

Tipos de variáveis

Métodos aplicados em estudos descritivos:

Medidas de Tendência Central

Medidas Separatrizes
Medidas de Dispersão
Medidas de Distribuição
A probabilidade

Métodos aplicados em estudos de diferenças entre médias e frequências:

Teste do Qui-Quadrado;

Testes para dados não-paramétricos (U de Mann-Whitney, Wilcoxon, Friedman e Kruskal-Wallis)

Testes para dados paramétricos (Teste T de Student - amostra única, amostras independentes e dependentes, Análise de Variância);

Equações de estimativas generalizadas

Métodos aplicados em estudos correlacionais e/ou de modelos de regressão:

Correlação Linear de Pearson;

Correlação Ordinal de Spearman;

Correlações Intraclass (CCI e Bland-Altman);

Qui-quadrado e outros testes de associação para dados ordinais/nominais

Modelo de Regressão Linear Simples

Análises de redes

Mediação e Moderação

5. Método de trabalho

A disciplina será dividida em dois ciclos: ciclo básico e ciclo avançando. Em ambos os ciclos, todas as temáticas serão abordadas, o que diferenciara será o grau de profundidade. O ciclo básico será focado no “como fazer”, utilizando aulas expositivas e tutoriais. Os tutoriais envolvem o planejamento, coleta, tratamento e análise para a solução de problemas estatísticos apresentados. No ciclo avançado, serão aprofundadas as questões epistemológicas subjacentes aos testes estatísticos. Nessas aulas serão utilizadas aulas expositivas, dialogadas, leitura e análise de textos. Serão utilizados os programas EXCEL, JASP, SPSS, R e G*Power. A plataforma Moodle será utilizada na disciplina.

JASP pode ser baixado de:

<https://jasp-stats.org/>

SPSS pode ser baixado de:

<http://www.ufrgs.br/tri/cpd/servicos/computadores-e-aplicativos/software-disponiveis>

Se houver dificuldades, levar note-book no LIEF da ESEFID.

G*Power pode ser baixado de:

<https://www.psychologie.hhu.de/arbeitsgruppen/allgemeine-psychologie-und-arbeitspsychologie/gpower.html>

6. Avaliação

A avaliação será composta pelos seguintes instrumentos:

- Tutorial = 3 pontos

- Exercício = 3 pontos

- Apresentação e avaliação estatística do projeto de pesquisa = 4 pontos

Os tutoriais e exercícios serão reunidos em um único arquivo em formato pdf, como relatório avaliativo, deverão ser enviadas aos professores, até dia 09/07/2026. A apresentação e avaliação estatística do projeto de pesquisa se dará por meio do meio postagem online da apresentação em vídeo que deverá conter: introdução (objetivo e hipótese), métodos e estatística. O tempo de apresentação não deverá ultrapassar 5 min. A avaliação ocorrerá por meio de dois avaliadores, um professor e um aluno sorteado. O aluno, previamente a aula, deverá assistir o vídeo e realizar um relatório sobre a apresentação. Em aula, os dois avaliadores discutirão a nota e uma média será realizada.

Ao final, serão atribuídos os conceitos (cf. Resolução nº 40/2025 do CEPE/UFRGS):

A = conceito ótimo
B = conceito bom
C = conceito regular
D = conceito insatisfatório
FF = falta de frequência (menos de 75%)

Aos estudantes que não atingirem o conceito mínimo em ambas as avaliações, será disponibilizada nova avaliação teórica. O prazo para divulgação dos conceitos finais é dia 16 de julho de 2026.

7. Referências

LIVROS

1. FIELD, A. Descobrindo a Estatística usando o SPSS. Bookman-Artmed. Porto Alegre. 2009.
2. AGRESTI A.; FINLAY B. Métodos Estatísticos para as Ciências Sociais. Bookman-Artmed. Porto Alegre, 4ª ed., 2012.
3. PESTANA, MH e GAGEIRO, JN. Análise de Dados para Ciências Sociais. A Complementaridade do SPSS. Edições Silabo. Lisboa, 2003.
4. CALLEGARI-JACQUES, S.M. Bioestatística: Princípios e Aplicações. ARTMED. Porto Alegre, 2003.
5. PESTANA, MH e GAGEIRO, JN. Descobrindo a Regressão com a Complementaridade do SPSS. Edições Silabo. Lisboa, 2005.
6. GAYA, ACA e colaboradores. Ciências do movimento humano. Introdução à metodologia da pesquisa. ARTMED. Porto Alegre. 2008
7. OTSUKA, Jun. Thinking about Statistics: The Philosophical Foundations. Routledge, 2022.
8. FISHER, Ronald Aylmer. The design of experiments. 1942.

ARTIGOS

1. ESPÍRITO SANTO H, BENTO DANIEL F. Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos (1): As limitações do $p < 0,05$ na análise de diferenças de médias de dois grupos. Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social 2015, Vol. 1 (1): 3-16
2. ESPÍRITO SANTO H, BENTO DANIEL F Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos (2): Guia para reportar a força das relações
3. FIGUEIREDO P, MARQUES EA, BACKES OP, GAYA AR, CASTRO FS. A review of the statistical methods used in sports and exercise sciences PhD theses: a case study in a single post-graduate program. R. bras. Ci. e Mov 2018;26(4):191- 200.
4. COSTA, R, BACKES, PORTO O, FIGUEIREDO P, & CASTRO, F. (2018). Sampling procedures and calculation for sample size determination: criteria and methods adopted in theses and dissertations in Human Movement Sciences - a descriptive study. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, 20(5), 480-490. <https://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2018v20n5p480>
5. GIRARDI LH, CARGNELUTTI FILHO A. STORCK L. Erro tipo I e poder de cinco testes de comparação múltipla de médias. Revista Brasileira de Biomedicina, São Paulo, v.27, n.1, p.23-36, 2009.
6. HUANG G, PAES AT. Posso usar o teste t de Student quando preciso comparar três ou mais grupos? Einstein: Educ Contin Saúde. 2009;7(2 Pt 2): 63-4
7. BLANCA M, ALARCÓN R, ARNAU J, BONO R, BENDAYAN R. Non-normal data: Is ANOVA still a valid option? *Psicothema* 2017, Vol. 29, No. 4, 552-557 doi: 10.7334/psicothema2016.383
8. O'KEEFE D J. Post hoc power, observed power, a priori power, retrospective power, prospective power, achieved power: sorting out appropriate uses of statistical power analysis. *Communication methods and measures*, 1(4), 291-299., 2007.
9. HOPKINS WG, MARSHALL SW, BATTERHAM AM, and HANIN J. Progressive Statistics for Studies in Sports Medicine and Exercise Science. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 41, No. 1, pp. 3-12, 2009.

10. SAWYER PT, Analysis of Variance: The Fundamental Steven F. Concepts. The Journal of Manual & Manipulative Therapy. Vol. 17, n. 2, 2005.
11. WINTER E, ESTON R & LAMB K. Statistical analyses in the physiology of exercise and kinanthropometry. Journal of Sports Sciences, 2001, 19, 761-775
12. WASSERSTEIN R, SCHIRM A & LAZAR N (2019) Moving to a World Beyond “ $p < 0.05$ ”. The American Statistician, 73:sup1, 1-19, DOI: 10.1080/00031305.2019.1583913
13. Sports Biomechanics Harrison et al Recommendations for statistical analysis involving null hypothesis significance (2020): Recommendations for statistical analysis involving null hypothesis significance testing, Sports Biomechanics, DOI: 10.1080/14763141.2020.1782555
Gait & Posture 72 (2019) 240–249
14. VIALI, Lorí; BERLIKOWSKY, Márcia Elisa. Cerveja e estatística: vida e obra de um mestre cervejeiro. VIDYA, v. 36, n. 2, p. 507-522, 2016.

8. Cronograma

Aula	Data	Conteúdo
1	19/03	-Apresentação da disciplina e introdução -Questões fundamentais: conhecimento, ciência e os métodos quantitativos -Delineamentos
2	26/03	Introdução à estatística descritiva Tutorial 1. Tipos de variável de acordo com sua natureza
3	02/04	Apresentação do Tutorial 1 Introdução à estatística inferencial: comparação por pares Tutorial 2. Comparações por pares
4	09/04	Apresentação do Tutorial 2 Introdução à estatística inferencial: ANOVA Tutorial 3. Comparações via ANOVA
5	16/04	Prática ANOVA 1 Introdução à estatística inferencial: ANOVA Exercício 3. Comparações via ANOVA
6	23/04	Introdução à estatística inferencial: regressão e correlação Exercício 4. Regressão e correlação
7	30/04	Exercício 5. Regressão e correlação
8	07/05	- O que define os métodos de um projeto de pesquisa? - O que fazer para garantir a representatividade da amostra e a sua consequente confiabilidade? - Unidades de medida Fundamentos da estatística descritiva - Propriedades da curva normal (Assimetria e Curtose) - Medidas de tendencia central e dispersão - Escore z
9	14/05	Fundamentos da estatística inferencial I
10	21/05	Fundamentos da estatística inferencial II
11	28/05	Modelos de Regressão
	04/06	FERIADO
12	11/06	Análises em Redes: Prof. Paulo Bandeira: até 10h30
13	18/06	Análise de mediação: Prof. Glauber Nobre: até 10h30
14	25/06	Apresentação da estatística do seu projeto de pesquisa (Postagem até as 23:59 do dia 18/06 no moodle) *Avaliação por pares (sorteio) e discussão geral na aula
15	02/07	Apresentação da estatística do seu projeto de pesquisa *Avaliação por pares (sorteio) e discussão geral na aula