



Plano de Curso

1 - INFORMAÇÕES BÁSICAS

Código-Turma: EST074-A

Disciplina: Análise de Regressão

Professor: Tiago M. Magalhães

Ano/Semestre: 2026/1

Coordenador(a) da disciplina (se houver):

Dias e horários:

Sala:

Carga horária semestral:

Segundas e quartas-feiras, das 8h às 10h

3404

60h

2 - EMENTA

Estudo do modelo de regressão linear e suas propriedades. Estimação de parâmetros por mínimos quadrados e máxima verossimilhança.

Inferência estatística no modelo de regressão: análise de variância, testes de hipóteses e intervalos de confiança. Predição e avaliação do modelo. Análise e diagnóstico de resíduos.

Transformações de variáveis e métodos para lidar com heterocedasticidade.

Diagnóstico de observações influentes e pontos de alavanca.

Problemas de multicolinearidade e técnicas de regularização.

Seleção de variáveis e critérios de escolha de modelos. Validação de modelos.

Introdução a extensões do modelo clássico, incluindo abordagens bayesianas e métodos de aprendizado supervisionado.



3 - CONTEÚDO

- a. Definições e suposições:
 - a.1. modelo de regressão linear simples e múltipla;
 - a.2. covariáveis categóricas (variáveis indicadoras/*dummy*);
 - a.3. padronização de variáveis.
- b. Estimação:
 - b.1. método dos mínimos quadrados;
 - b.2. método de máxima verossimilhança;
 - b.3. propriedades dos estimadores;
 - b.4. interpretação dos coeficientes do modelo.
- c. Análise de variância (ANOVA) na regressão;
- d. Testes de hipóteses para os parâmetros (estatísticas F e χ^2);
- e. Intervalos de confiança:
 - e.1. para os coeficientes da regressão;
 - e.2. para média e variância.
- f. Intervalos de predição;
- g. Análise de resíduos:
 - g.1. definição e propriedades dos resíduos;
 - g.2. padronização e resíduos studentizados;
 - g.3. gráficos de resíduos;
 - g.4. estatística PRESS;
- h. Transformações:
 - h.1. estabilizadoras da variância;
 - h.2. Box-Cox;
 - h.2. mínimos quadrados generalizados;
- i. Diagnóstico de modelos;
 - i.1. identificação de pontos de alavanca;
 - i.2. observações influentes;
 - i.3. medidas de influência;



- j. Multicolinearidade:
 - j.1. diagnóstico de multicolinearidade;
 - j.2. fatores de inflação da variância;
 - j.3. regressão *ridge*.
- k. Seleção de variáveis;
 - k.1. critérios de seleção de modelos (AIC, BIC, R^2 ajustado);
 - k.2. procedimentos automáticos de seleção (*forward*, *backward*, *stepwise*);
 - k.3. regressão *lasso*;
- l. Validação:
 - l.1. validação cruzada;
 - l.2. avaliação da capacidade de generalização
- m. Tópicos adicionais:
 - m.1. introdução ao método bayesiano em regressão;
 - m.2. extensões do modelo normal;
 - m.3. introdução a métodos de aprendizado supervisionado.

4 - AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM – CRONOGRAMA

Avaliações	Data	Valor	Tipo de avaliação	Conteúdo Programático
TVC 1	04/05	35	Trabalho	a. a f.
TVC 2	22/06	35	Trabalho	a. a l.
TVC 3	06/07	30	Listas de exercícios	Completo

5 - HORÁRIOS DE ATENDIMENTO DO PROFESSOR

Sextas-feiras, das 10h03 às 12h03 (mediante agendamento)



6 - BIBLIOGRAFIA

6.1 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- a. Draper, N. R. e H. Smith (1998). *Applied regression analysis*. New York: Wiley.
- b. Kutner, M. H., C. J. Nachtsheim, J. Neter e W. Li (2005). *Applied linear statistical models* (5 ed.). Chicago: McGraw-Hill Irwin.
- c. Montgomery, D. C., E. A. Peck e G. G. Vining (2021). *Introduction to linear regression analysis* (6 ed.). New York: Wiley.

6.2 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (todas disponíveis *on line*)

- a. Cordeiro, G. M. e C. G. B. Demétrio (2011). *Modelos lineares generalizados e extensões*. Piracicaba.
- b. Hastie, T., R. Tibshirani e J. Friedman (2017). *The elements of statistical learning - data mining, inference, and prediction*. New York: Springer.
- c. Izbicki, R. e T. M. Santos (2020). *Aprendizado de máquina: uma abordagem estatística*.
- d. James, G., D. Witten, T. Hastie e R. Tibshirani (2017). *An introduction to statistical learning with applications in R*. New York: Springer.
- e. Paula, G. A. (2013). *Modelos de regressão com apoio computacional*. São Paulo.

7 - INFORMAÇÕES ADICIONAIS

- a. Será aprovado o discente que tiver presença igual ou superior a 75% e que alcança nota final igual ou superior a 60% da nota máxima. Capítulo IV, Artigo 33, Parágrafos 1o e 3o do Regulamento Acadêmico de Graduação (RAG);
- b. A presença dos discentes será apurada por meio de chamada nominal.
É vedado o abono de faltas, salvo nos casos expressos na legislação vigente.
O discente deve, no prazo máximo de 3 dias úteis, a contar do início do impedimento, protocolar na Coordenação do Curso requerimento de abono de faltas, acompanhado de documentação comprobatória. Capítulo IV, Artigo 38 do RAG;
- c. O discente tem direito à segunda chamada de qualquer avaliação, desde que apresente requerimento, no prazo máximo de 3 dias úteis a contar de sua aplicação, contendo justificativa que demonstre a impossibilidade do comparecimento.
Capítulo IV, Artigo 35 do RAG;
- d. O conteúdo das TVCs poderá ser alterado a depender do andamento das atividades.
- e. Não haverá avaliação substitutiva.



Juiz de Fora, 11 de março de 2026.

Tiago M. Magalhães

∴