



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
**Departamento de Estatística**

<b>Ficha 2</b> <b>Segundo semestre de 2021</b> <b>Início 31/01/2022 - Final 14/05/2022</b>	
Disciplina: <b>Modelos Lineares Generalizados</b>	Código: <b>CE225</b>

Natureza: ( X ) Obrigatória      ( ) Optativa	( X ) Semestral    ( ) Anual      ( ) Modular
--	---

Pré-requisito: CE071 Análise de Regressão Linear	Co-requisito:	Modalidade*: ( ) Presencial    ( X ) Totalmente EAD    ( ) CH em EAD: 60
---	---------------	---

CH Total: 60 h CH Semanal: 5h	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
----------------------------------	--------------------	----------------------	----------------	------------------	--------------------	--------------------------------	--

A carga horária semanal será dividida em duas partes: 4h de aulas semanais presenciais e 1h semanal dedicada a estudo do conteúdo disponível em:  
<http://leg.ufpr.br/~lucambio/GLM/GLM.html>

Número máximo de vagas: 40

**EMENTA**

Modelos Lineares Generalizados. Definição. Funções de ligação. Estimacão e testes. Métodos de diagnóstico. Seleção de modelos. Aplicações. Modelos para dados contínuos. Modelos para dados binários. Modelos para dados de contagem. Modelos de quase-verossimilhança.

## PROGRAMA

### **I. A Estrutura dos modelos lineares generalizados**

I.1. Estimando e testando modelos lineares generalizados

### **II. Modelos lineares generalizados para contagens**

II.1. Modelos para dados de contagem com superdispersão

II.2. Modelos loglinear para tabelas de contingência

### **III. Teoria Estatística para modelos lineares generalizados**

III.1. Família exponencial

III.2. Estimação por máxima verossimilhança para modelos lineares generalizados

III.3. Testes de hipóteses

III.4. Mostrando efeitos

### **IV. Diagnóstico para modelos lineares generalizados**

IV.1. Diagnóstico de outliers, alavancagem e influência

IV.2. Diagnóstico de não linearidade

### **V. Exemplos**

V.1. Exemplos de regressão contínua

V.2. Exemplos de regressão discreta

### **VI. Exercícios**

## OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos estudantes o conhecimento das técnicas de modelagem estatística de regressão através de uma classe mais geral denominada de modelos lineares generalizados (MLGs). Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso da linguagem de programação R. Discutir aplicações.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Assimilar técnicas de descrição de dados;
- Conhecer a teoria e aplicações dos modelos lineares generalizados;
- Desenvolver o raciocínio probabilístico;
- Utilizar técnicas inferenciais para a verificação de diferentes hipóteses;
- Interpretar resultados de análises estatísticas e redigir relatórios sucintos.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- A condução da turma será feita em sala de aula e no site da disciplina:  
<http://leg.ufpr.br/~lucambio/GLM/GLM.html>

As informações a seguir estão todas no site da disciplina mencionado acima:

### **Modelos Lineares Generalizados**

Referência: <http://leg.ufpr.br/~lucambio/GLM/GLM.html>

#### Semana No.1 **Modelos Lineares Generalizados. Definição. Funções de ligação. Estimação e testes.**

- Aula No.01, 31/01/22.
- Aula No.02, 02/02/22.

#### Semana No.2

- Aula No.03, 07/02/22.
- Aula No.04, 09/02/22.

#### Semana No.3 **Funções de ligação. Estimação e testes.**

- Aula No.05, 14/02/22.
- Aula No.06, 16/02/22.

#### Semana No.4

- Aula No.07, 21/02/22.
- Aula No.08, 23/02/22. Trabalho No.1

RECESSO DE CARNAVAL 28/02/22 - 02/03/22

#### Semana No.5 **Métodos de diagnóstico. Seleção de modelos.**

- Aula No.09, 07/03/22.
- Aula No.10, 09/03/22.

#### Semana No.6

- Aula No.11, 14/03/22.
- Aula No.12, 16/03/22.

#### Semana No.7

- Aula No.13, 21/03/22.
- Aula No.14, 23/03/22. Trabalho No.2

#### Semana No.8 **Modelos para dados contínuos. Modelos para dados binários.**

- Aula No.15, 28/03/22.
- Aula No.16, 30/03/22.

Semana No.9

- Aula No.17, 04/04/22.
- Aula No.18, 06/04/22.

Semana No.10

- Aula No.19, 11/04/22.
- Aula No.20, 13/04/22. Trabalho No.3

Semana No.11 **Modelos para dados de contagem e de quase-verossimilhança.**

- Aula No.21, 18/04/22.
- Aula No.22, 20/04/22. Trabalho No.4

Semana No.12

- Aula No.23, 25/04/22. Exercícios.
- Aula No.24, 27/04/22. Exercícios.

Semana No.13

- Aula No.22, 02/05/22. Exercícios.
- Aula No.23, 04/05/22. Exercícios.

**Exame Final: segunda-feira 09/05/2022 às 19hs na sala de aula atribuída à disciplina.**

- Todas as atividades serão síncronas; para exposição da teoria, esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios;

- Outras dúvidas poderão ser enviadas ao e-mail: [lucambio@ufpr.br](mailto:lucambio@ufpr.br)

**Horário**

**Segunda-feira 19h e quarta-feira 20:45h**

**Uma hora semanal para leitura do material de consulta e resolução de exercícios.**

**CRONOGRAMA**

Data de início das atividades: 31/01/2022

1ª a 12ª semanas – Modelos Lineares Generalizados

13ª semana - Exercícios

**AVALIAÇÃO E FREQUÊNCIA**

A nota final será obtida como soma das notas obtidas nos quatro trabalhos assíncronos programados. Exame final será realizado no dia 09/05/2022 às 19h na sala de aula atribuída à disciplina.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. [Modelos Lineares Generalizados](#)  
Fernando Lucambio Pérez.
2. [MODELOS DE REGRESSÃO com apoio computacional](#)  
Gilberto A. Paula. Versão 2013.
3. [Modelos Lineares Generalizados](#)  
Gauss Moutinho Cordeiro, DEINFO-UFRPE e Clarice G.B. Demétrio, IME-USP. SEAGRO & RBRAS, 2007.
4. [Modelos de regressão para dados univariados](#)  
Gauss M. Cordeiro e Gilberto A. Paula. IMPA, 1989.
5. [Applying Generalized Linear Models](#)  
James K. Lindsey. Springer, 1997.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. [GLM in R: Generalized Linear Model](#)  
DataCamp Team: Richard Erickson.
2. [Generalized Linear Models](#) Quick-R. DataCamp Team
3. [Generalized Linear Models](#)  
P. McCullagh and J.A. Nelder. Chapman and Hall, Second Edition, 1989
4. [Generalized Linear Models](#)  
Marlene Müller, Fraunhofer Institute for Industrial Mathematics, 2014.
5. [GENERALIZED LINEAR MODEL](#) Bent Jørgensen.
6. [Generalized Linear Models](#) Advanced Methods for Data Analysis, Spring, 2014.

**Professor da Disciplina: Prof. Fernando Lucambio Pérez**



**Chefe de Departamento: Prof. Paulo Justiniano Ribeiro Jr**