

# Modelos Lineares Generalizados (2.º Sem 2011/2012)

Docente: [NICOLETTA ROSATI](#) (Responsável)

## Breve introdução

Esta disciplina tem por objectivo apresentar e estudar uma classe de modelos estatísticos que generaliza o modelo de regressão linear clássico. Esta classe inclui modelos em que a variável dependente é categórica, discreta ou contínua.

## Objectivos

Apresentar a teoria dos Modelos Lineares Generalizados (MLG), e mostrar aplicações destes modelos a problemas actuariais. Proporcionar os conhecimentos para estimar estes modelos com dados reais.

## Linhas Programáticas

- Introdução aos modelos lineares generalizados
- Inferência estatística
- Modelos de resposta contínua
- Modelos de resposta discreta
- Quase verosimilhança e sobredispersão

## Turnos

Turno	Aula				Docente(s)	Turma(s)
	Dia	Início	Fim	Sala		
MLG S01	Sex	08:00	09:30	<a href="#">UNICRE (QUELHAS 6)</a>	<a href="#">NICOLETTA ROSATI</a>	<a href="#">CA01R01</a> <a href="#">CA01S01</a>
	Sex	08:30	10:00	<a href="#">UNICRE (QUELHAS 6)</a>	<a href="#">NICOLETTA ROSATI</a>	
	Sex	09:30	11:00	<a href="#">UNICRE (QUELHAS 6)</a>	<a href="#">NICOLETTA ROSATI</a>	

## Contactos

Prof. Nicoletta Rosati

Gabinete 510, Edifício Quelhas 6 (5.º piso)

Email: [nicoletta@iseg.utl.pt](mailto:nicoletta@iseg.utl.pt)

## **Programa detalhado**

### **1. Introdução aos modelos lineares generalizados - Introduction to generalised linear models**

- 1.1. Exponential family of distributions: introduction.
- 1.2. Natural and scale parameters. Mean and variance. Variance function.
- 1.3. Introduction to Generalized Linear Models: link functions, canonical link function, linear predictor.
- 1.4. Variables, factors, interactions. Parametrisation.
- 1.5. Deviance and scaled deviance. Model fit and model comparison.
- 1.6. Pearson and deviance residuals.

### **2. Inferência estatística - Statistical inference**

- 2.1. Test of hypotheses on individual parameters.
- 2.2. Test of linear restrictions - nested models.
- 2.3. Estimation of dispersion parameter.

### **3. Modelos de resposta contínua - Continuous response models**

- 3.1. The Normal model.
- 3.2. The Exponential and Gamma models.

### **4. Modelos de resposta discreta - Discrete response models**

- 4.1. The Binomial model.
- 4.2. The Poisson model.
- 4.3. Modeling of proportions.

### **5. Quase verosimilhança e sobredisperção - Quasi-likelihood and overdispersion**

- 5.1. Introduction to quasi-likelihood estimation.
- 5.2. Likelihood equations for the general and regression models.
- 5.3. Choice of mean value and variance functions.
- 5.4. Estimation of the dispersion parameter.

## **Bibliografia**

### **Principal**

- McCullagh P. And Nelder, J.A. , Generalized Linear Models , 2nd Edition, Chapman and Hall, London., 1989
- Azzalini A., Statistical Inference - Based on the Likelihood , Chapman and Hall, 1996
- Venables W. N. and Ripley B. D, Modern Applied Statistics with S , 4th Edition, Springer, 2002

### **Secundária**

- Lindsey, J.K. , Applying Generalized Linear Models , Springer-Verlag, New York, 1997
- Altham, P.M.E. , [Introduction to S-Plus for Generalized Linear Modelling](#), 2006

## **Método de Avaliação**

A nota final, na escala de 0 a 20, é atribuída com base num exame escrito.