

*"I do feel how wrongful it was to
work for so many years at statistics
and neglect its history."*

KARL PEARSON
KARL PEARSON

[A Estatística Tem uma História]

Rui Santos



**SOCIEDADE PORTUGUESA
DE ESTATÍSTICA**

Título: A Estatística Tem uma História

Autor: Rui Santos

Editor: S.P.E. - Sociedade Portuguesa de Estatística

C.E.A.U.L - Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa

Conceção Gráfica da Capa: Instituto Nacional de Estatística

Impressão: Instituto Nacional de Estatística

Tiragem: 400 Exemplares

ISBN:978-972-8890-33-9

ISBN: 978-989-733-037-7

Depósito Legal: 367234/13

Preço: €5,00 (IVA incluído)

Conteúdo

Prefácio	iii
1 A Origem da Estatística	1
1.1 Os recenseamentos nas civilizações antigas	1
1.2 A origem da palavra “estatística”	1
1.3 Primeiras referências a raciocínio estatístico	2
1.4 A verdadeira origem da ciência estatística	2
2 O Cálculo de Probabilidades e os Jogos de Azar	3
2.1 Pré-história do Cálculo de Probabilidades	3
2.2 O emergir do Cálculo de Probabilidades	5
3 Probabilidade e Convergência Estocástica	6
3.1 Definição de probabilidade	6
3.2 Convergências estocásticas	7
4 A Probabilidade Inversa – Teorema de Bayes	9
4.1 Problema das probabilidades das causas	9
4.2 O artigo póstumo de BAYES	10
4.3 A regra da sucessão de LAPLACE	10
4.4 As discussões em torno da aplicabilidade da regra da sucessão	12
5 A Lei dos Erros	12
5.1 Os erros de observação	12
5.2 A distribuição dos erros fortuitos	13
5.3 O método dos mínimos quadrados	14
5.4 A distribuição normal e o Teorema Limite Central	14
6 Aplicações da Lei de Gauss e Outros Progressos no Séc. XIX	15
7 A Edificação dos Alicerces da Estatística Matemática	18
7.1 As bases da moderna Estatística Matemática	18
7.2 A revolução de FISHER	20
8 A Visão Frequencista	21
8.1 A definição frequencista de probabilidade	21
8.2 A formalização de RICHARD VON MISES	22
8.3 Estatística clássica/frequencista	23
8.4 A teoria da decisão de WALD	24

9 A Visão Bayesiana	25
9.1 Bayesianos objetivos – uma extensão da lógica clássica	25
9.2 A interpretação de Ramsey e a teoria da decisão	25
9.3 A visão bayesiana personalista de Bruno de Finetti	26
9.4 Estatística bayesiana	26
9.5 A teoria da decisão de Savage	27
10 Simulação e a Recriação de Fenómenos (Pseudo)aleatórios	28
10.1 A origem da simulação	28
10.2 Simulação e convergência estocástica	29
10.3 O papel fundamental da simulação na Estatística	30
11 Refinamentos e Generalizações de Metodologias — 1930/1960	31
12 A Época de Ouro — 1970/1980	32
12.1 A evolução dos computadores e dos programas de Estatística	32
12.2 O desenvolvimento das aplicações	33
13 Estatística em Portugal – as Primeiras Obras	36
13.1 <i>A Teoria dos Erros das observações</i> de Sidónio Paes (1898)	36
13.2 O pequeno opúsculo de divulgação de Guimarães (1904)	36
13.3 A visão <i>propensista</i> de Sousa Pinto (1913)	37
13.4 A construção de Pacheco d’Amorim (1914)	38
14 Os Alicerces do Desenvolvimento da Estatística em Portugal	39
14.1 Os primeiros doutoramentos em Estatística	39
14.2 Fundação da SPE — Sociedade Portuguesa de Estatística	41
Bibliografia	42
Livros e artigos que analisam a História da Estatística	42
Referências Bibliográficas	45

Prefácio

“Somos como anões aos ombros de gigantes, pois podemos ver mais coisas do que eles e mais distantes, não devido à acuidade da nossa vista ou à altura do nosso corpo, mas porque somos mantidos e elevados pela estatura de gigantes.”

[BERNARDO DE CHARTRES, século XII]

Definir a história de uma Ciência, como a Estatística, é uma tarefa árdua que, por mais objetiva que tente ser, nunca poderá fugir à subjetividade de quem a analisa e relata. Deste modo, a resumida versão da História da Estatística que aqui se expõe, não pretende ser uma descrição unívoca, mas somente oferecer uma breve excursão pelos principais marcos desta história que, mesmo baseada em algumas das principais referências bibliográficas internacionais, não deixará de corresponder a uma visão pessoal do seu autor. Certamente muitas histórias da História da Estatística ficarão por contar, o que é inevitável devido à extensão e riqueza da própria História da Estatística, sendo a escolha dos temas aqui retratados da restrita responsabilidade do seu autor. Todavia, esta visão, mesmo que subjetiva, pretende descrever os principais conceitos estatísticos, a sua evolução ao longo do tempo, bem como identificar alguns dos que mais contribuíram para essa evolução – os gigantes desta ciência. BERNARDO DE CHARTRES, já no século XII, defendia que a percepção das ideias dos gigantes é fundamental para podermos conseguir ver mais longe. Esta frase tornou-se famosa quando ISAAC NEWTON (1642–1727) utilizou-a, numa carta dirigida a ROBERT HOOKE (1635–1703) em 1676, para afirmar que foi a compreensão dos trabalhos de JOHANNES KEPLER (1571–1630) e de GALILEO GALILEI (1564–1642) que lhe permitiu ver mais além. É, por este motivo, importante conhecermos e percebermos as ideias das principais individualidades da História da Estatística.

O presente texto teve como ponto de partida os painéis sobre a História da Estatística elaborados no âmbito das comemorações do 2013 – Ano Internacional da Estatística, que foram apresentados no lançamento dos selos alusivos ao Ano Internacional da Estatística, numa sessão que decorreu em 24 de maio de 2013 na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, por convite da **SPE** – Sociedade Portuguesa de Estatística e do **CEAUL** – Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa. Deste modo, gostaria de agradecer a estas duas instituições, sem as quais este relato nunca teria sido realizado, assim como ao **INE** – Instituto Nacional de Estatística, pelo apoio concedido à concretização deste projeto, nomeadamente na sua impressão. Em particular, agradecer ao Professor CARLOS DANIEL PAULINO (Presidente da SPE) e à Professora MARIA ANTÓNIA TURKMAN (Coordenadora do CEAUL) pelo constante incentivo, bem como pela troca de ideias, sempre proveitosas e enriquecedoras, que indubitavelmente contribuíram para o enriquecimento deste opúsculo. Por fim, um agradecimento muito especial ao Professor DINIS PESTANA, por me ter transmitido a paixão pelo

estudo da História da Estatística, pelo entusiasmo que transmite em cada conversa, assim como pelas suas sugestões e críticas imprescindíveis à concretização deste trabalho.

“I do feel how wrongful it was to work for so many years at statistics and neglect its history.”

[KARL PEARSON, 1978]

Vamos, então, percorrer um pouco da História da Estatística, conhecer alguns dos seus GIGANTES para, mesmo que anões sejamos, possamos ver mais longe aos seus ombros.

Leiria, outubro de 2013

Rui Santos

rui.santos@ipleiria.pt