

# CIÊNCIA E SOCIEDADE

**CIES**  
iscte

centro  
de investigação  
e estudos  
de sociologia

*centre  
for research  
and studies  
in sociology*

CIES - ISCTE  
Lisboa - Portugal  
e-mail: [cies@iscte.pt](mailto:cies@iscte.pt)  
<http://cies.iscte.pt>

# Faz sentido um programa de pesquisa em torno da CIÊNCIA?

## *Sociologia da ciência*

Ciência como objecto específico no domínio da sociologia

É uma área de especialização da sociologia em crescimento e consolidação

ex. revistas científicas internacionais especializadas

- *Social Studies of Science; Science, Technology & Human Values; Science, Technology & Society; Public Understanding of Science*

Para tal contribuem

- A crescente especialização e complexidade da própria ciência e da sua relação com a sociedade
- O reconhecido contributo da análise sociológica na reflexão em torno da ciência, suas instituições e relações com outros domínios da sociedade

# Sociologia da Ciência

## *Principais áreas temáticas*

### **A. Pesquisas centradas nas instituições científicas e profissionais da ciência**

analisam as suas práticas e os seus sistemas de regras e valores

### **B. Estudos de laboratório, com carácter mais localizado e centrado nas organizações de produção da ciência**

analisam as relações sociais que aí se estabelecem e o modo como o conhecimento científico é produzido

### **C. Pesquisas orientadas para os contextos e mecanismos de difusão/aplicação da ciência**

analisam a forma como esta se relaciona com outras esferas sociais e como é percebida e apropriada pelo público

# Pesquisas desenvolvidas no CIES

O CIES tem vindo a desenvolver projectos neste domínio desde os finais da década de 80

Produziu já contributos nas três áreas temáticas

As pesquisas mais recentes centram-se mais em particular na relação entre

- » Ciência e Públicos
- » Ciência e Outras Instituições

# *Divulgação científica em Portugal: da produção aos públicos*

Primeira caracterização dos protagonistas da divulgação científica em Portugal (práticas e concepções de divulgação)

Sociografia dos leitores de algumas revistas de divulgação

- Machado, Fernando Luís e Idalina Conde (1988), “A divulgação científica em Portugal: do lado da produção”, *Sociologia, Problemas e Práticas*, 5.
- Conde, Idalina e Fernando Luís Machado (1988), “A divulgação científica em Portugal: protagonistas, práticas e públicos”, *CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade*, Dezembro 1988.
- Machado, Fernando Luís e Idalina Conde (1989), “Públicos da divulgação científica: imagens e sociografia”, *Sociologia, Problemas e Práticas*, 6.

# *Comunidade Científica Portuguesa: cientistas, contextos profissionais, práticas, valores e representações*

(equipa interdisciplinar)

## Caracterização da comunidade científica em Portugal

práticas profissionais, concepções sobre ciência e seu valor social, atitudes e expectativas dos cientistas portugueses, capitais sociais e científicos, entre outros

- Jesuíno, Jorge Correia, Lúcia Amâncio, Patrícia Ávila, Graça Carapinheiro, António Firmino da Costa, Fernando Luís Machado, Maria Teresa Patrício, Alan Stoleroff e Jorge Vala (1995), *A Comunidade Científica Portuguesa nos Finais do Século XX. Comportamentos, Atitudes e Expectativas*, Oeiras, Celta Editora.

# *Comunidade Científica Portuguesa: cientistas, contextos profissionais, práticas, valores e representações*

## Perfis tipo dos cientistas portugueses e distribuições de capital científico

- Ávila, Patrícia (1997),  
*A Distribuição do Capital Científico: Cultura e Relações Sociais na Comunidade Científica*, Lisboa, ISCTE (tese de mestrado).
- Ávila, Patrícia (1997),  
“A distribuição do capital científico: diversidade interna e permeabilidade externa no campo científico”,  
*Sociologia, Problemas e Práticas*, 25.
- Ávila, Patrícia (1998),  
“Práticas científicas: uma tipologia dos investigadores portugueses”,  
*Sociologia, Problemas e Práticas*, 26.

# *Comunidade Científica Portuguesa: cientistas, contextos profissionais, práticas, valores e representações*

Análise da percepção dos investigadores portugueses  
acerca das relações entre ciência e sociedade

Discussão da *ciência como problema social*

debate sobre ciência e risco, sobre o questionamento legitimidade  
cognitiva da ciência, sobre a dessacralização institucional da esfera  
da ciência

- Costa, António Firmino da (1996),  
“Ciência e reflexividade social”,  
em Maria Eduarda Gonçalves (coord.), *Ciência e Democracia*,  
Venda Nova, Bertrand Editora.

# *Estudos de laboratório: as organizações científicas e seus produtos*

Análise das organizações onde se produz ciência  
modos de organização e produção, relações sociais, padrões culturais  
*“Tensão superficial”* entre ciência e organização

- Martinez, Margarida Senna, Patrícia Ávila e António Firmino da Costa (1994),  
“A tensão superficial: ciência e organização num centro de investigação científica”,  
*Sociologia, Problemas e Práticas*, 16.
- Costa, António Firmino da, Margarida Senna Martinez e Patrícia Ávila (2000),  
“Sociologie d’un laboratoire de biotechnologie”,  
*Cahiers Internationaux de Sociologie*, CIX.

# Outros estudos de caso: ciência e tecnologia

## A produção tecnológica dos inventores independentes portugueses

- Conceição, Cristina Palma (2001), *A Invenção Independente em Portugal: protagonistas, estratégicas e contextos*, Lisboa, ISCTE (tese de mestrado).

## Novas tecnologias e movimentos sociais

- Pereira, Inês (2004) *Os Programadores da Liberdade. Projectos, Redes e Identidades do Movimento do Software Livre*, Lisboa, ISCTE (tese de mestrado).

# Ciência e público(s)

## Concepções dos deputados portugueses sobre o papel social da ciência e sobre as políticas de C&T em Portugal

- Gonçalves, Maria Eduarda, Maria Teresa Patrício e António Firmino da Costa (1996), "Political images of science in Portugal", *Public Understanding of Science*, 5.

## Concepções de ciência dos estudantes do ensino superior

- Ávila, Patrícia (2003), "Ciência e Sociedade", em João Ferreira de Almeida, Patrícia Ávila, José Luís Casanova, António Firmino da Costa, Fernando Luís Machado, Susana da Cruz Martins e Rosário Mauritti, *Diversidade na Universidade, Um Inquérito aos Estudantes de Licenciatura*, Oeiras, Celta Editora.

## Públicos de um centro de ciência (Pavilhão do Conhecimento)

- Coelho, Ana Rita (2004), *Públicos do Pavilhão do Conhecimento-Ciência Viva: Contributo para a Análise da Cultura Científica* Lisboa, ISCTE (tese de licenciatura).

# Ciência e público(s)

## Observatório Biologia e Sociedade

(CIES-ISCTE / Ordem dos Biólogos)

### Representações sociais da biologia...

#### ...nos media

- Gonçalves, Maria Eduarda e Rui Brito Fonseca (2006), "A Biologia na imprensa portuguesa entre 2000 e 2004", *Biologia e Sociedade*, 1, Lisboa, Ordem dos Biólogos.

#### ...entre os estudantes do ensino secundário

- Serrão, Anabela e Rui Brito Fonseca (2006), "Estudantes do ensino secundário: que imagens da Biologia?", *Biologia e Sociedade*, 2, Lisboa, Ordem dos Biólogos.

# Ciência e público(s)

## Inquéritos à cultura científica dos cidadãos: discussão de resultados e metodologia

práticas quotidianas de contacto a ciência, atitudes e crenças sobre ciência, níveis de conhecimento científico

- Ávila, Patrícia, Ana Paula Gravito e Jorge Vala (2000), “Cultura científica e crenças sobre a ciência”, em Maria Eduarda Gonçalves (org.), *Cultura Científica e Participação Pública*, Oeiras, Celta Editora.
- Freitas, Eduardo de, e Patrícia Ávila (2001), *Inquérito à Cultura Científica dos Portugueses*, Lisboa, Observatório das Ciências e das Tecnologias.
- Ávila, Patrícia e Paula Castro (2002), “Compreender a ciência: reflexões sobre o Inquérito à Cultura Científica dos Portugueses”, em Maria Eduarda Gonçalves (org.), *Os Portugueses e a Ciência*, Lisboa, Dom Quixote.

# Algumas pesquisas recentes

## PRINCIPAIS RESULTADOS

# *Públicos da Ciência*

- Costa, António Firmino da, Patrícia Ávila e Sandra Mateus (2002), *Públicos da Ciência em Portugal*, Lisboa, Gradiva.

## Mudança na relação dos cidadãos com a ciência

### ... de LEIGOS

despojados de conhecimentos ou competências de entendimento e participação

### ... a PÚBLICOS

com capacidades e interesses (variáveis), nomeadamente, nos aspectos que mais directamente se relacionam com a sua vivência

# *Públicos da Ciência*

**Inquérito extensivo por questionário** a uma amostra representativa da população portuguesa  
(Continente; 15 a 74 anos)

## Dimensões de análise

(introduzem inovação face a outros estudos similares)

- Leitura de revistas de ciência
- Práticas de contacto com a informação científica
- Utilização da ciência em diferentes contextos
- Avaliações subjectivas (de conhecimentos e desejo de aprender)
- Apreciações acerca das consequências do desenvolvimento da ciência
- Conteúdos preferidos em revistas de divulgação científica
- Formas de tratamento preferidas em revistas de divulgação científica

# *Públicos da Ciência*

## *RESULTADOS*

- Os públicos da ciência não podem ser entendidos como uma entidade única e indiferenciada

- Identificam-se

*DIFERENTES*

*MODOS DE RELAÇÃO*

*COM A CIÊNCIA*

	%
Envolvidos	2,3
Consolidados	9,2
Iniciados	7,8
Autodidactas	17,7
Indiferentes	22,6
Benevolentes	28,0
Retraídos	12,4
	100,0

# *Públicos da Ciência*

## **RESULTADOS**

- Confirma-se a relação algo distanciada de boa parte da população portuguesa face à ciência
- Mas aprofunda-se a caracterização dos diversos públicos
  - Explora-se a relação entre modos de relação com a ciência e as variáveis de caracterização sociocultural
  - Explora-se o carácter complexo e multidimensional dos modos de relação com a ciência

ex. relação entre proximidade face à ciência  
e atitudes em relação à ciência e seus efeitos

# *Cultura Científica e Movimento Social*

- Costa, António Firmino da, Cristina Palma Conceição, Inês Pereira, Pedro Abrantes e Maria do Carmo Gomes (2005), *Cultura Científica e Movimento Social*, Oeiras, Celta Editora.

## **Análise de políticas e actividades de promoção de cultura científica**

### **O caso do programa Ciência Viva**

# Cultura Científica e Movimento Social

## Programa Ciência Viva

- Inovador
- Aberto e promotor da abertura de diversas instituições
- Promotor de iniciativas, intercâmbios e parcerias
- Dirigido a públicos diversificados
- Baseado na *ciência tal qual se faz*
- Grande visibilidade

**Estar-se-ia a assistir à emergência de um movimento social focado na promoção da cultura científica em Portugal?**

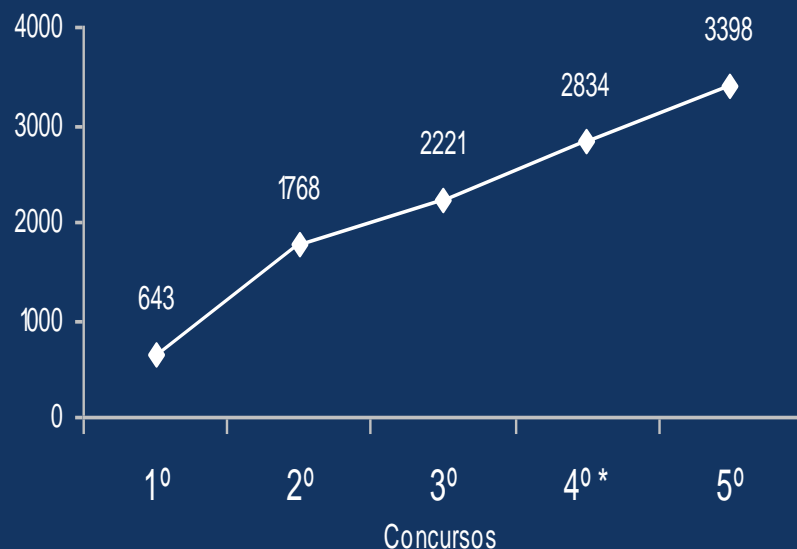
# Cultura Científica e Movimento Social

## RESULTADOS

### Presença, amplificação e densificação do movimento social (1996-2001)

- Contínuo e rápido alargamento das actividades
  - Públicos (ex. níveis de ensino)
  - Áreas disciplinares
  - Abrangência territorial
  - Entidades envolvidas
- Presença e consolidação de redes sociais e parcerias institucionais

*Evolução do número de entidades participantes (1996 - 2001)*



# *Cultura Científica e Movimento Social*

## *RESULTADOS*

- Protagonismo activo de diversos actores
- Implementação no tecido social
- Causa partilhada e mobilizadora
- Identidade colectiva
- Abertura e intercâmbio inter-institucional

# *Educação científica: entre a aprendizagem informal e o ensino formal (um estudo de caso)*

- Costa, António Firmino da, Cristina Palma Conceição e Ana Rita Coelho (2006), *Da Aprendizagem Informal ao Ensino Formal da Matemática (Projecto Pencil)*, Lisboa, CIES-ISCTE (Relatório final)

Possibilidade de transposição de modalidades de educação e divulgação científica informal para o universo do ensino formal?

## **RESULTADOS:**

- Intransponibilidade de alguns aspectos (ex. princípio da livre escolha)
- Transponibilidade variável de outros (ex. ensino baseado no concreto, na partilha entre pares, ...)
  - Com resultados positivos, mas...
  - Não isenta de resistências e obstáculos

# *Outros desenvolvimentos/resultados: a promoção de cultura científica no CIES*

Desde 2000,

o CIES organiza actividades de PORTAS ABERTAS

- *Semana da Ciência e da Tecnologia*
- *Ocupação Científica dos Jovens nas Férias*
- *Outras*

dirigidas a públicos alargados,

com o objectivo de DAR A CONHECER A SOCIOLOGIA, através de

- *contacto directo com os profissionais do centro*
- *experimentação dos métodos e técnicas de investigação sociológica*
- *encontros, debates, etc.*

ABRINDO AS CIÊNCIAS SOCIAIS a iniciativas deste tipo.

- **A investigação informa a acção**
- **A acção favorece novas reflexões**

# *Novas pesquisas e actividades em curso*

## *Políticas e actividades de cultura científica*

por Cristina Palma Conceição (tese de doutoramento)

## *Ciência na imprensa escrita*

por Rui Brito Fonseca (tese de doutoramento)

## *Visitas a centros de ciência*

por Ana Rita Coelho (tese de mestrado)

Cooperação com

Escola Secundária Padre António Vieira  
Ciência Viva / Pavilhão do Conhecimento

**A aventura continua!...**

**CIES**  
i s c t e

centro  
de investigação  
e estudos  
de sociologia

*centre  
for research  
and studies  
in sociology*

CIES - ISCTE  
Lisboa - Portugal  
e-mail: [cies@iscte.pt](mailto:cies@iscte.pt)  
<http://cies.iscte.pt>