



# Alterações Climáticas em Sintra

proteger o futuro



## PECSAC - Plano Estratégico do Concelho de Sintra face às Alterações Climáticas

### Iniciativa

Câmara Municipal de Sintra

### Coordenação

Coordenador: Filipe Duarte Santos

Coordenador Adjunto: Ricardo Aguiar

Liaison com C.M.Sintra: Edite Almeida e Maria Assunção Carreira

### Equipas Sectoriais

Cenários socioeconómicos e tecnológicos: Ricardo Aguiar

Cenários climáticos: Ricardo Aguiar e Sónia Domingos

Recursos Hídricos: Rodrigo Oliveira, Luís Ribeiro, Maria Paula Mendes, João Nascimento

Zonas Costeiras: Fernando Marques, César Andrade, Rui Taborda, Conceição Freitas, Carlos Antunes, Telmo Mendes, Diogo Carreira

Biodiversidade: David Avelar, Alexandra Correia, Márcia Santos, João Santos Pereira

Agricultura e Florestas: Alexandra Correia, Márcia Santos, David Avelar, Ana Luísa Soares, José M. Cardoso Pereira, Inês Valadas, José Manuel Lima e Santos, João Santos Pereira

Saúde Humana: Ricardo Aguiar e Filipe Duarte Santos

Turismo e Lazer: Ricardo Aguiar, Filipe Duarte Santos, Luís Ribeiro, Rodrigo Oliveira, César Andrade, Fernando Marques, David Avelar, Alexandra Correia, Márcia Santos

Mitigação - Energia: Ricardo Aguiar e Ana Márcia Ferreira

### Entidades participantes:

Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Instituto Superior Técnico - Universidade Técnica de Lisboa

Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa

Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, I.P.

## Relatório Executivo e Integrador

Edição: Câmara Municipal de Sintra

Editores: Filipe Duarte Santos e Ricardo Aguiar (ricardo.j.f.aguiar@gmail.com, 934787820)

1ª edição: Abril 2009, 1 000 exemplares

Impressão e acabamento: Colprinter

Projecto gráfico e Paginação: Ricardo Aguiar e Rute Mendes

Foto da capa: Ricardo Aguiar - Praia da Ursa

Foto da contracapa: David Avelar - Lagoa Azul

ISBN : 978-989-96193-0-2

Para referir esta publicação:

PECSAC (2009). Alterações Climáticas - Sintra. Plano Estratégico do Concelho de Sintra face às Alterações Climáticas. Relatório Executivo e Integrador. F.D. Santos e R. Aguiar (Editores). Câmara Municipal de Sintra, Sintra. 48 pp. ISBN 978-989-96193-0-2.

## Agradecimentos

IM - Instituto de Meteorologia

SIM / CC-IAM - Centro de Sistemas, Instrumentação e Modelação /  
Grupo de Alterações Climáticas - Impactos, Adaptação e Mitigação

CeGUL - Centro de Geologia da Universidade de Lisboa

LATTEX / IDL - Laboratório de Tectónica e Tectonofísica Experimental / Instituto D. Luiz

FCUL - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

## Colaborações

SMAS Sintra, Turismo de Sintra, Parques Monte da Lua,

Agência Municipal de Energia de Sintra; Parque Natural Sintra-Cascais;

Ana Cristina Carvalho (mestranda em Ecologia Humana ), Manuel Oliveira (alergologista).

## Para saber mais...

### Fundamentos, Cenários, Impactos e Adaptação

IPCC, 2007. Intergovernmental Panel on Climate Change, *Contributions of Working Groups I, II and III to the IPCC Fourth Assessment Report*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

SRES, 2000. *Special Report on Emission Scenarios*. A Special Report of Working Group III of the IPCC. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

### Impactos e Adaptação na Europa

ACACIA, 2000. *Assessment of Potential Effects and Adaptations for Climate Change in Europe: The Europe ACACIA Project*. M. Perry (Editor), Jackson Environment Institute, University of East Anglia, Norwich, UK, 320 p.

EEA, 2008. European Environmental Agency, *Impacts of Europe's Changing Climate - 2008 Indicator-based Assessment*. EEA Report nº 4/2008.

UE, 2007, Comissão das Comunidades Europeias, *Livro Verde sobre Adaptação às Alterações Climáticas - possibilidades de acção na UE*. COM (2007) 354.

### Estudos Integrados para Portugal

SIAM I, 2002. *Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures - SIAM Project*. F.D. Santos, K. Fores and R. Moita (Editors), Editorial Gradiva, Lisboa.

SIAM II, 2006. *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação - Projecto SIAM II*. F.D. Santos e P. Miranda (Editores), Editorial Gradiva, Lisboa.

CLIMAAT, 2006. *Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira, Projecto CLIMAAT II*. F.D. Santos e R. Aguiar (Editores), Direcção Regional do Ambiente da Madeira, Funchal.

### Relatórios Sectoriais

*Cenários Climáticos de Longo Prazo. Recursos Hídricos. Zonas Costeiras. Florestas e Agricultura. Biodiversidade. Turismo e Lazer. Saúde Humana.*

Consultar autorias no verso da capa.

Disponíveis via C.M. Sintra ou

SIM - grupo CC-IAM, aantunes@siam.fis.fc.ul.pt

...e ainda:

Domingos, S., 2008. *Microclimatologia do Município de Sintra com base em estações meteorológicas*. Tese de Mestrado em Ciências Geofísicas - Meteorologia. FCUL, Lisboa.

Moniz, N. A. C., 2004. *Intercepção horizontal de nevoeiro na Tapada do Mouco, Sintra*. Tese de Licenciatura. ISA - UTL, Lisboa.

Oliveira, R.P. e J.S. Matos, 2008. *Impactos das alterações climáticas nos sistemas de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais. Estratégias de adaptação*. Encontro Nacional de Saneamento Básico, Covilhã.

Carvalho, R., 2000, *Sistema aquífero de Pizões-Atrosela*. Tese de Mestrado, FCUL, Lisboa.

Almeida, C., J. J. L. Mendonça, M.R. Jesus, A.J. Gomes, 2000. *Sistemas Aquíferos de Portugal Continental*. Instituto da Água.

Dickson, M., Walkden, M., Hall, J., 2006. *Modelling the impacts of climate change on an eroding coast over the 21st century*. Tyndall Centre for Climate Change Research, Working Paper 103, 34 p.

Marques, F.M.S.F., 2003. *Landslide activity in Upper Paleozoic shale sea cliffs: a case study along the western coast of the Algarve (Portugal)*. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, v. 62 (4), 299-313.

Veloso, T. R. S. P., 2001. *Dinâmica da vegetação após um incêndio no Parque Natural Sintra-Cascais*. Tese de Licenciatura em Engenharia Florestal. ISA - UTL, Lisboa.

Alves, J., M.C. Duarte, J. Monjardino, I. Moreira, 2003. *Infestantes ambientais no Parque da Pena (Sintra)*. Anais do Instituto Superior de Agronomia, v. XLIX, p. 271-284.

Jones, G. V., Michael A. White, Owen R. Cooper, Karl Storchmann, 2005. *Climatic change and global wine quality*. Climatic Change, v. 73, p. 319-343.

Araújo, M.B., W. Thuiller e R.G. Pearson, 2006. *Climate warming and the decline of amphibians and reptiles in Europe*. J. Biogeogr., 33, 1677-1688.

Avelar, D., 2008. *Impactos potenciais das alterações climáticas na Biodiversidade do Município de Sintra*. Tese de Mestrado em Ciências e Tecnologias do ambiente. FCUL, Lisboa.

Marcelino, M. 2002. *A Flora da Serra de Sintra*. Instituto de Conservação da Natureza. Programa Ambiente.

CLITOP, 2007. *Climate Change and Tourism in Portugal: Potential Impacts and Adaptation Measures*. FCUL, Instituto D.Luiz, Lisboa.

ÍCARO (2009). *Sistema de Vigilância Ícaro*. <http://www.insa.pt/>

RPA (2009). *Rede Portuguesa de Aerobiologia*. <http://www.rpaerobiologia.com/>

Khasnis, A. A., and M. D. Nettleman, 2005. *Global warming and infectious disease*. Archives of Medical Research, Vol. 36, pp. 689-696.

MISP, 2007. R. Aguiar e F.D. Santos, *Energia e Emissões de Gases com Efeito de Estufa: Um Exercício de Prospectiva para Portugal até 2070*. Projecto MISP - Climate Change: Mitigation Strategies in Portugal, Serviço de Ciência, Fundação C. Gulbenkian, Lisboa.



