

Tejo Vivo/Tajo Vivo
TAGUS-RI
Constância 2014



Climate change, adaptation and mitigation strategies: European Union LIFE Program

C. Andrade (1, 2)

(1) POLYTECHNIC INSTITUTE OF TOMAR, MATHEMATICS AND PHYSICS DEPARTMENT, NATURAL HAZARDS RESEARCH CENTER, QUINTA DO CONTADOR, ESTRADA DA SERRA, 2300-313 TOMAR, PORTUGAL (c.andrade@ipt.pt)

(2) CITAB, UNIVERSITY OF TRÁS-OS-MONTES AND ALTO DOURO, 5000-911 VILA REAL, PORTUGAL

1

Introdução

Introduction

Um pouco por todo o Mundo - e também em Portugal - **as pessoas, organizações, o sistema produtivo e empresas** foram-se adaptando ao clima do local onde estão inseridas.

A **adaptação** sugere:

- uma **organização** das actividades nos locais onde se vive;
- **tirar partido** dos aspectos positivos dessa adaptação;
- a **protecção e gestão** do sistema organizacional, de bens e pessoas às limitações que esse mesmo clima lhes coloca;
- uma **alteração** dos produtos e **sistemas de produção** à região onde são produzidos.

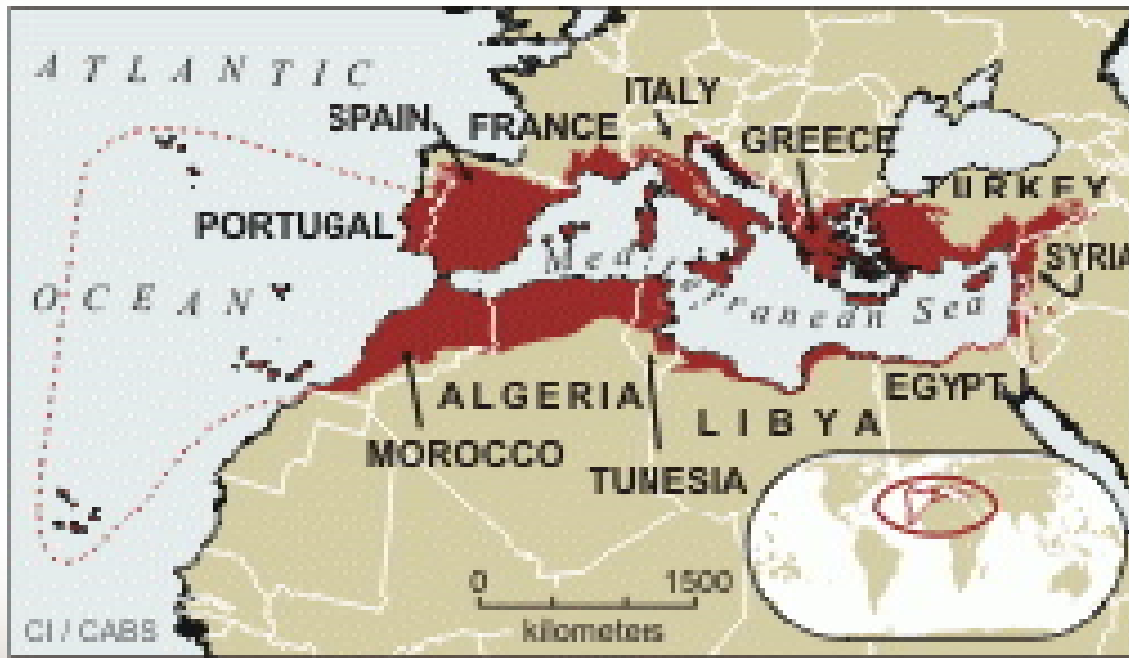


A temática da Adaptação aos impactes das Alterações Climáticas é, crescentemente, uma prioridade das políticas públicas em matéria de CLIMA.

Introdução

Introduction

O clima do planeta está a mudar e a bacia do Mediterrâneo está entre as regiões onde essa mudança está a ser mais rápida (hotspots).



Essas alterações irão afectar, os **valores médios** de **temperatura** e de **precipitação**;

São tão ou mais importantes do que isso, a **frequência** e **intensidade** de **eventos meteorológicos extremos** como **ondas de calor** ou **secas**.



O que são o aquecimento global e as alterações climáticas ?

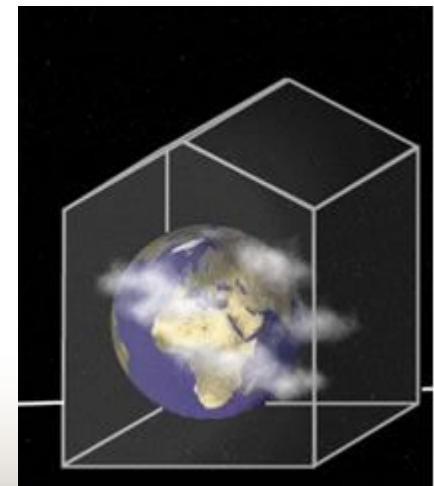
What are climate change and global warming ?



O que são o aquecimento global e as alterações climáticas ?

What are climate change and global warming ?

- **AQUECIMENTO GLOBAL:** refere-se ao recente e continuado aumento da temperatura média global à superfície terrestre.
 - É causado principalmente pelo ***aumento da concentração*** dos ***gases de efeito de estufa*** na atmosfera.
 - Está a causar uma ***alteração*** dos ***padrões do clima***, mas representa somente um aspecto das ***alterações climáticas***.
- **ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS:** referem-se a quaisquer alterações significativas das variáveis climáticas por um longo período de tempo.
 - inclui grandes alterações da ***temperatura, precipitação, padrões do vento***, entre outros, que ocorrem durante várias décadas ou mais.





Como sabemos que o clima está a modificar-se ?
How do we know that the climate is changing?

**O que são os cenários de alterações climáticas,
os cenários climáticos e as suas projecções?**
*What are Climate change scenarios, climate scenarios and
climate projections ?*



Como sabemos que o clima está a modificar-se? *How do we know that the climate is changing?*

- **CLIMATE CHANGE SCENARIO** : refere-se a um clima futuro plausível construído para investigar as potenciais consequências de alterações climáticas antropogénicas.
 - they account for both human-induced climate change and natural climate variability.
- **CLIMATE PROJECTION** descreve a resposta do sistema climático a um cenário de emissões de gases de efeito de estufa e de aerossóis, simulado por um modelo climático (GCM ou RCM).
 - Model outputs in climate projections commonly have to be combined with observed climate data to be usable as inputs to models that estimate future impacts of climate change.
- **CLIMATE SCENARIO** combina usualmente o climate change scenario com a descrição do clima actual representado por dados observados.

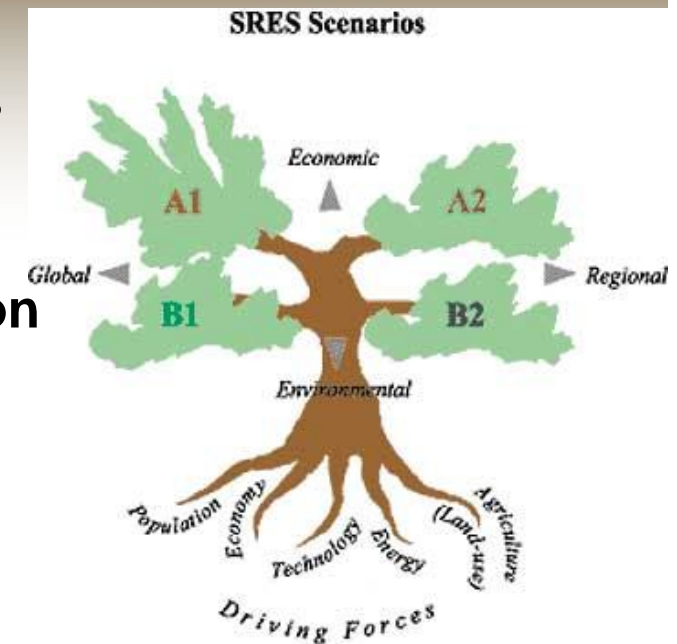


Como sabemos que o clima está a modificar-se? *How do we know that the climate is changing?*

O IPCC publicou o SRES em 2000, que descreve um novo conjunto de cenários de emissões usados no *4th Assessment Report*.

The Emissions Scenarios of the Special Report on Emissions Scenarios (SRES) :

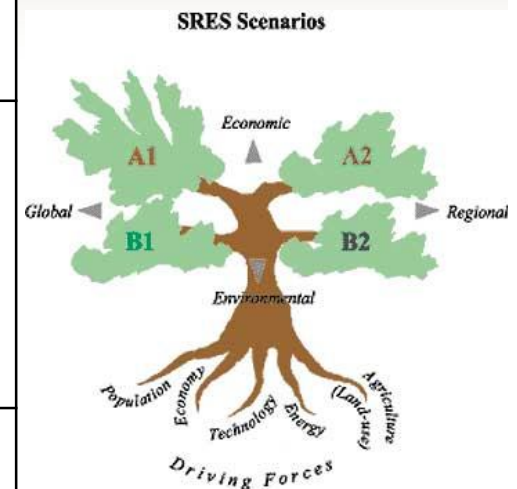
- Foi construído para **explorar os futuros desenvolvimentos** no meio ambiente global (*production of greenhouse gases and aerosol precursor emissions*).
- Assume-se que **todos os cenários não entram em consideração com mitigações** em relação às alterações climáticas (*all are 'non-mitigation' scenarios with respect to climate change*).



Como sabemos que o clima está a alterar-se? How do we know that the climate is changing?

The 4th SRES scenario families of 4th Assessment Report vs. Projected global average surface warming until 2100

	More economic focus	More environmental focus
Globalisation (homogeneous world)	A1 Rapid economic growth (A1T, A1B, A1FI) 1.4 – 6.4 °C	B1 Global environmental sustainability 1.1 – 2.9 °C
Regionalisation (heterogeneous world)	A2 Regionally oriented Economic development 2.0 – 5.4 °C	B2 Local environmental sustainability 1.4 – 3.8 °C



Como sabemos que o clima está a alterar-se? *How do we know that the climate is changing?*

- **The A1 storyline:**

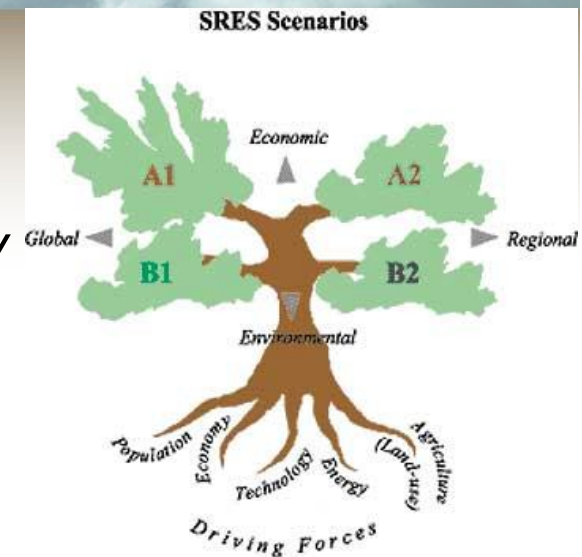
Descreve um mundo futuro em **rápido crescimento económico**

- *global population that peaks in the mid-21st century and declines thereafter*
- *rapid introduction of new and more efficient technologies.*

- **The A1 scenario family:**

Tem **3 grupos** que descrevem **direcções alternativas** para as alterações tecnológicas no sistema energético:

- *fossil intensive (A1FI),*
- *non-fossil energy sources (A1TI), or*
- *a balance across all sources (A1B) (where balanced is defined as not relying too heavily on one particular energy source).*





**Exemplo: Projeções de alterações climáticas
para a temperatura em Portugal (2041-2070)**

***Example: Climate change projections for temperature in
Portugal (2041-2070)***



Exemplo: Projeções de alterações climáticas para a temperatura em Portugal (2041-2070) ?

Example: Climate change projections for temperature in Portugal (2041-2070) ?

- Dados *gridded* de temperatura (0.25°x0.25° lat-lon)
- Dados observados e dados simulados a partir de 13 RCM modelos (Tabela 1)
- Para calibração foi utilizado um período no passado (1961-2000) e o estudo incidiu sobre um período no futuro (2041-2070) sob o A1B SRES cenário de emissões

Tabela 1

GCM	RCM
ECHAM5	HIRHAM, RACMO, CLM1, CLM2, RCA, RegCM, REMO
HadCM3	CLM, RCA, RCA3, HadRM3Q0, HadRM3Q16, HadRM3Q3

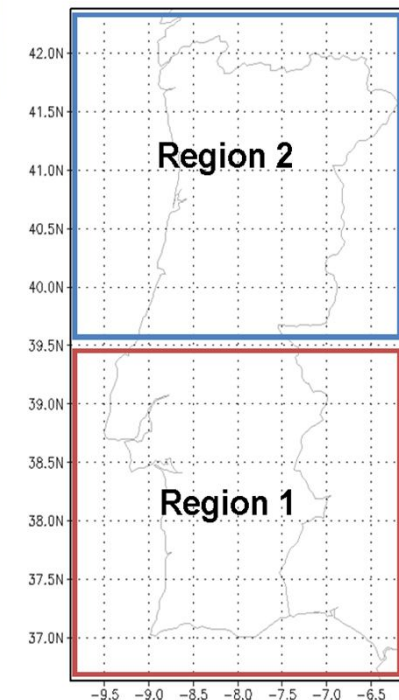


Fig. Sector Português (36.625–42.375°N; 6.125–9.875°W) e as Regiões 1 (36.625–39.375°N) e 2 (39.625–42.375°N).

Exemplo: Projecções de alterações climáticas para a temperatura em Portugal (2041-2070) ?

Example: Climate change projections for temperature in Portugal (2041-2070)?

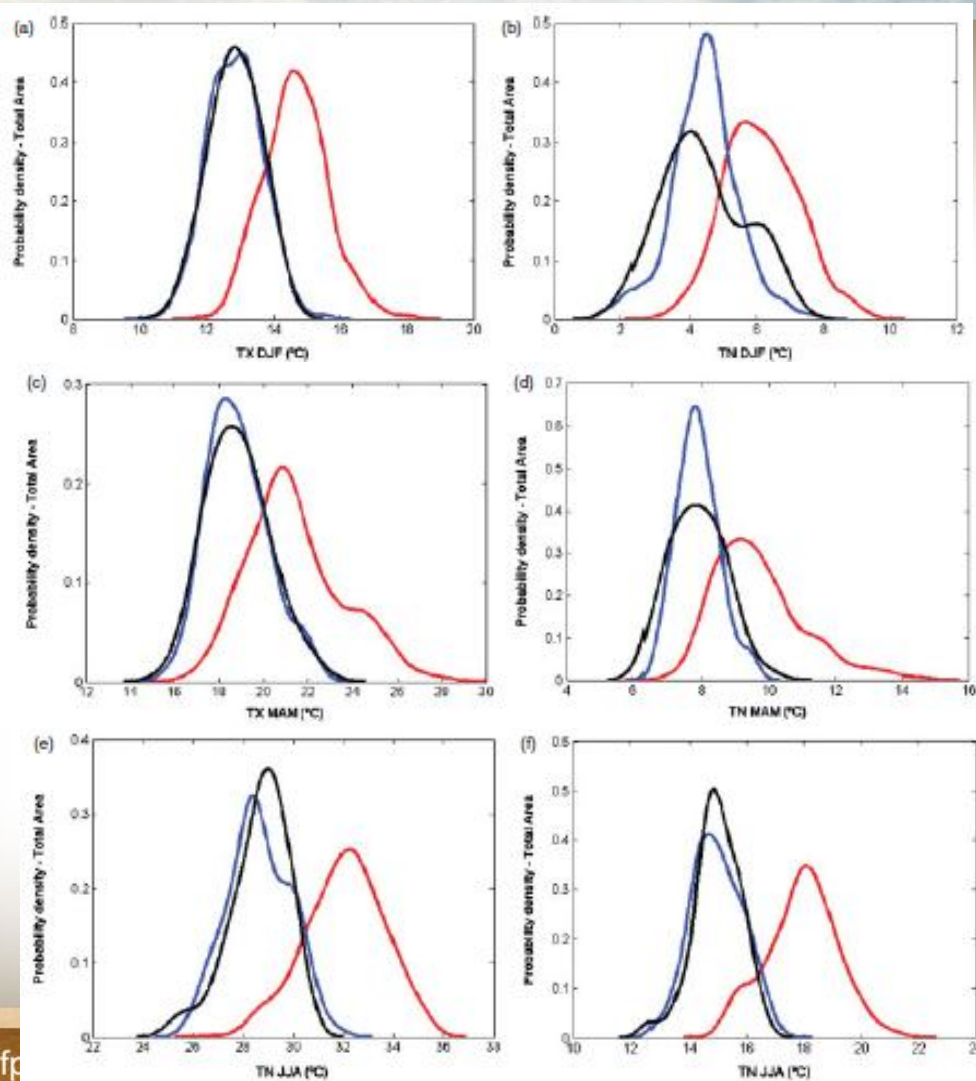
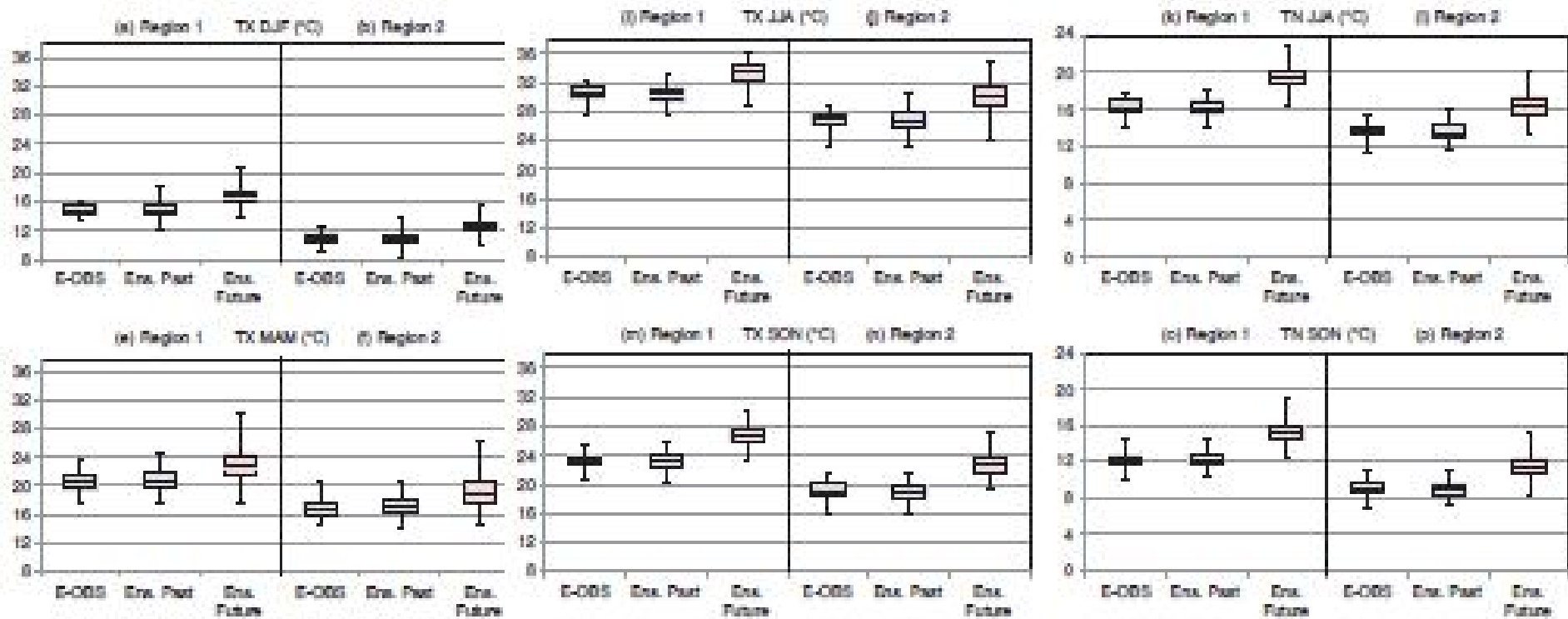


Fig. PDFs of seasonal mean TX and TN spatial averaged over Portugal, from E-OBS (**black**), the ensembles in 1961–2000 (**blue**) and 2041–2070 (**red**) for (a, b) winter (DJF), (c,d) spring (MAM) and (e, f) summer (JJA).

- O sinal de alteração climática para ambas as temperaturas (TX e TN) revelam **alterações na médio, mediana e variância**;
- Projectam-se **aumentos significativos** para **ambas as temperaturas**.

Exemplo: Projecções de alterações climáticas para a temperatura em Portugal (2041-2070) ?

Example: Climate change projections for temperature in Portugal (2041-2070)?



- Projecta-se um **claro aquecimento** para ambas as temperaturas (TX e TN) para **todas as estações** e em **ambas as regiões**;
- Prevê-se um **aumento generalizado** na **variabilidade** de ambas as temperaturas, principalmente no **Verão e Outono**.

Exemplo: Projeções de alterações climáticas para a temperatura em Portugal (2041-2070) ?

Example: Climate change projections for temperature in Portugal (2041-2070) ?

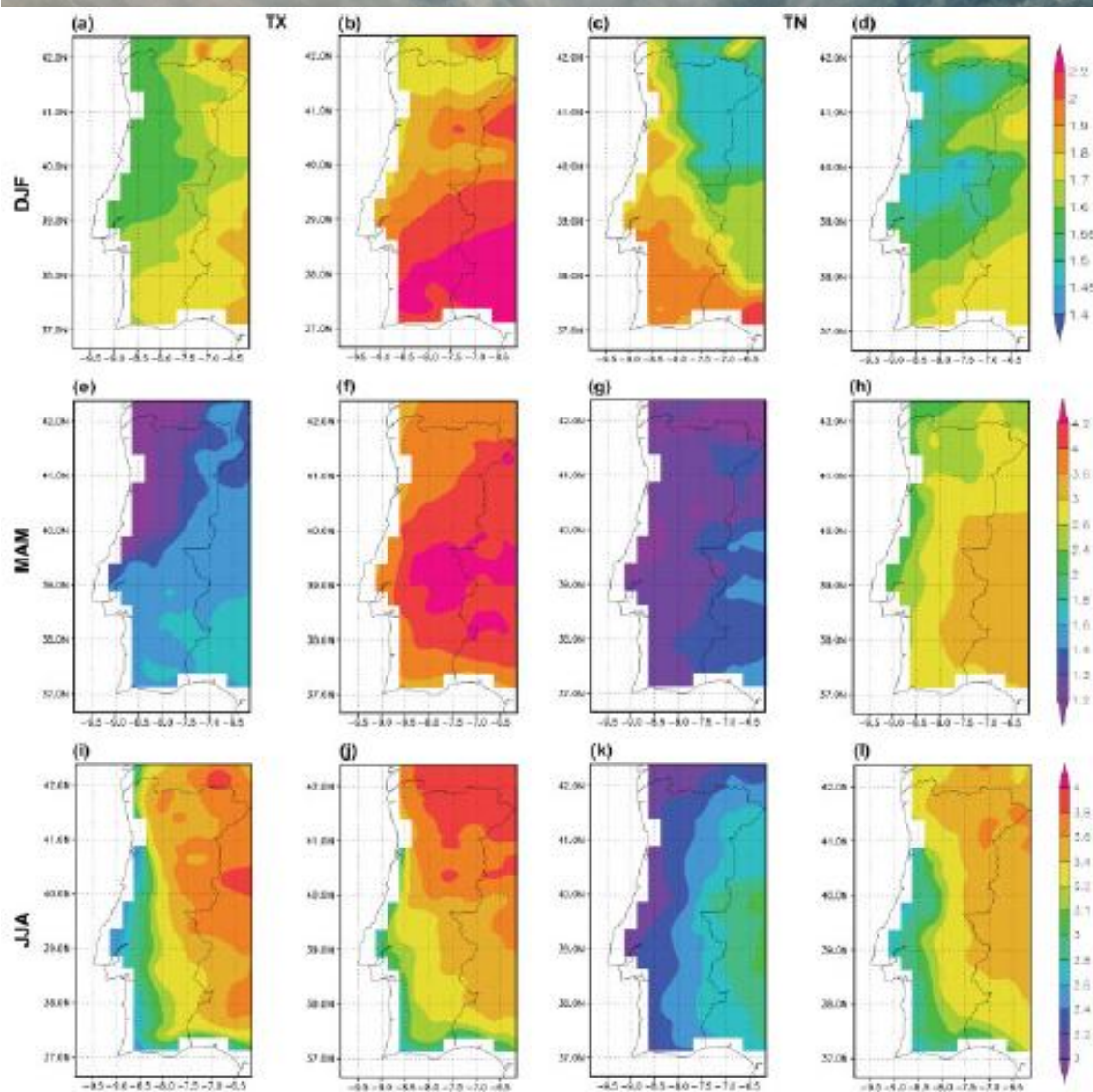


Fig. Climate change footprint for TX10p, TX90p, TN10p and TN90p (°C) for (a-d) winter, (e-h) spring and (i-l) summer.

- Os resultados mostram tendências claras para uma **subida das temperaturas médias sazonais**;
- As **alterações** previstas tendem a ser **mais pronunciadas** para as **maiores temperaturas** (TX90p/TN90p).

Exemplo: Projeções de alterações climáticas para a temperatura em Portugal (2041-2070) ?

Example: Climate change projections for temperature in Portugal (2041-2070) ?

Climate change footprint (TEMPERATURAS):

- Prevêem-se tendências de aquecimento significativas para TX e TN nas **escalas diárias e sazonais**;
- Prevê-se um aumento das médias sazonais de TX no **Verão** de **(2–4°C)** e no **Outono** de **(3–4°C)**;
- Prevê-se que os **extremos diários** sejam **mais frequentes**, em particular no **Verão** e para TX no **Sul e interior do país**;
- Prevê-se que as **alterações no Inverno** sejam **menos acentuadas** do que nas outras estações.

*As alterações do clima constituem por isso um desafio que é necessário enfrentar de forma estruturada, se quisermos **prevenir os seus efeitos, capitalizar os seus benefícios e reduzir riscos e perdas.***



Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change

Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change

A Comissão Europeia (CE) divulgou, no passado dia 16 de Abril, a Estratégia Europeia de Adaptação às Alterações Climáticas.

- Etapa do processo de fortalecimento dos níveis de actuação e decisão da União Europeia (UE), para com os impactes resultantes das **alterações climáticas**.

Destacam-se na Comunicação, “**Estratégia da UE para a adaptação às alterações climáticas**” (COM(2013)216) os seguintes três (3) grandes objectivos e respectivas acções:

1. Promover a acção dos Estados Membros;

2. Tomada de decisões mais informada;

3. Acção da EU destinada à preservação contra as alterações climáticas.

Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change

1. Promover a acção dos Estados Membros:

1. Estimular os Estados Membros a adoptarem Estratégias de Adaptação abrangentes;
2. Disponibilizar **fundos LIFE** em **apoio à criação** de capacidade e intensificar as **medidas de adaptação na Europa** (2013-2020);
3. Introduzir a adaptação no âmbito do Pacto de Autarcas (2013/2014).



2. Tomada de decisões mais informada:

1. Colmatar as lacunas de conhecimento;
2. Aprofundar a **Climate-ADAPT** como 'balcão' único de informações sobre a adaptação na Europa;

Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change

3. Acção da EU destinada a preservar contra as alterações climáticas: *promover a adaptação em sectores vulneráveis fundamentais*

1. Viabilizar a preservação da **política agrícola comum** (PAC), da política de coesão e da **política comum das pescas** (PCP) contra as alterações climáticas;
2. Assegurar **infra-estruturas** mais resilientes;
3. Promover **regimes de seguros** e outros **produtos financeiros** para decisões de investimento e empreendimento resilientes.

Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change



Fundos LIFE 2014–2020

Desde **1992**, o programa co-financiou **3954 projectos** em todo o espaço da UE, tendo já contribuído com cerca de 3,1 mil milhões de Euros para a protecção do ambiente.

O orçamento global do subprograma **Ambiente** para o período 2014-2017 é de 1.347 mil milhões de Euros;

*O programa **LIFE** é o instrumento financeiro da União Europeia que apoia projectos de **conservação ambiental** e da **natureza**.*

O orçamento global para o período 2014-2020 é de **3.4 mil milhões de euros**

ec.europa.eu/environment/life/about/index.htm#life2014

Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change

Ambiente
Environment
238.862.966 €

As propostas para as acções **LIFE** 2014-2020 incluem dois sub-programas

Acção Clima
Climate Action
44.260.000 €

- Projectos tradicionais
- Projectos preparatórios
- Projectos integrados
- Projectos de assistência técnica
- Projectos de desenvolvimento de capacidades



- Projectos tradicionais
- Projectos de desenvolvimento de capacidades

As *Calls* para os outros tipos de projectos serão abertas a partir de 2015

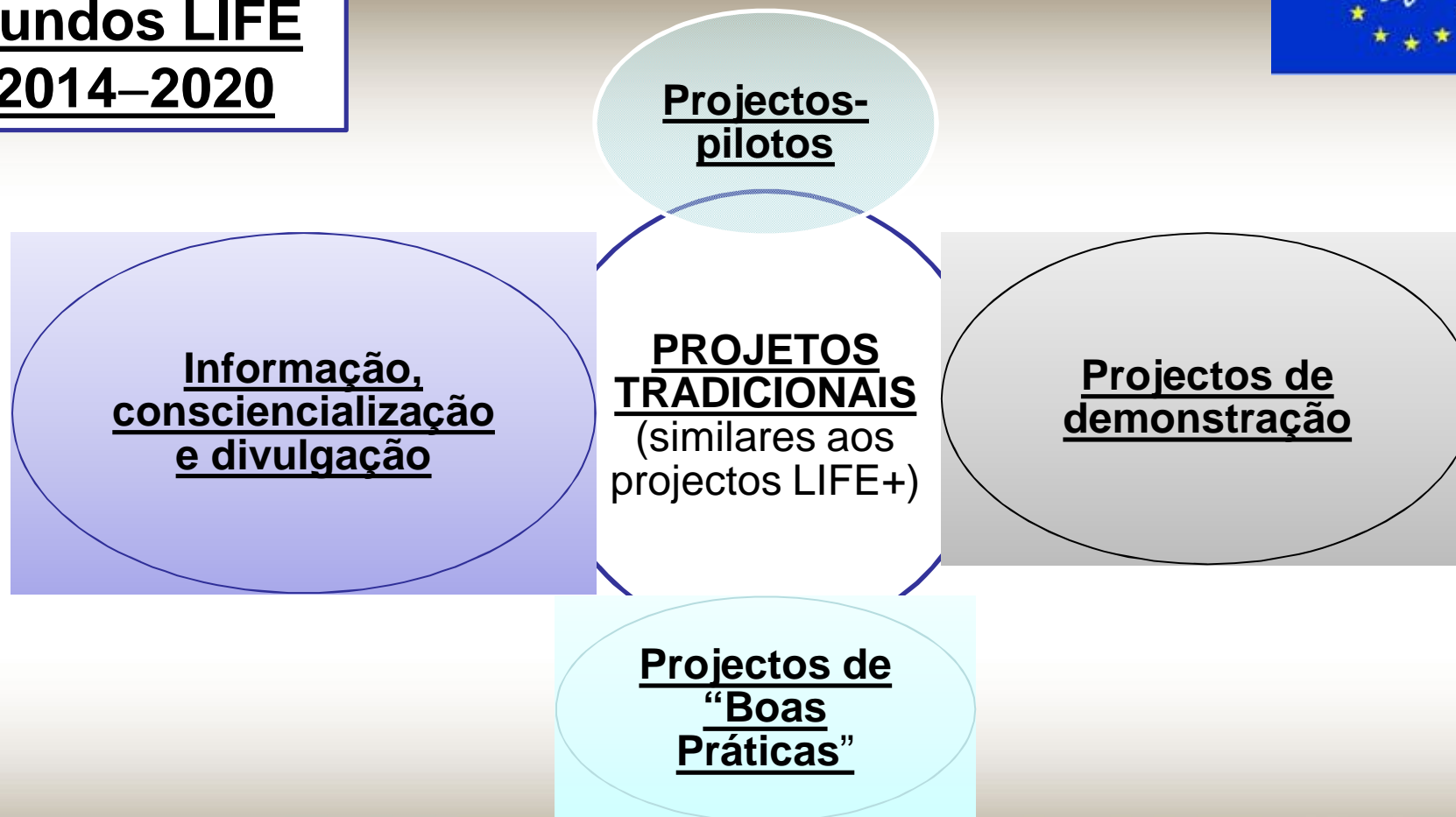
O Programa LIFE 2014-2020 prevê como um elemento novo face ao LIFE+ a adopção de **dois programas de trabalho plurianuais** – 2014-2017 e 2018-2020.

Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change



Fundos LIFE
2014–2020



Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change



Fundos LIFE **2014–2020**

LIFE Nature & Biodiversity

LIFE Environment & Resource Efficiency

LIFE Environmental Governance & Information

LIFE Climate Change mitigation

LIFE Climate Change Adaptation

LIFE Climate Governance and Information

TRADITIONAL **PROJECTS**

cobrem as seguintes
áreas prioritárias

Deadline: 16-10-2014

Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change

Há 3 tipologias novas de projectos (1. **Projectos Integrados**, 2. **Projectos de Assistência Técnica** e 3. **Projectos de Desenvolvimento de Capacidades**) bem como 4. **Instrumentos Financeiros**.

obrigação de garantir a **participação dos agentes relevantes**; visam a **execução de estratégias ou planos decorrentes de legislação específica na UE**

1. PROJETOS INTEGRADOS

Os projectos integrados visam promover uma aplicação integrada multi-fundos de grande escala

obrigação de **mobilização de pelo menos uma fonte de financiamento adicional** (da UE e/ou nacional pública ou privada)

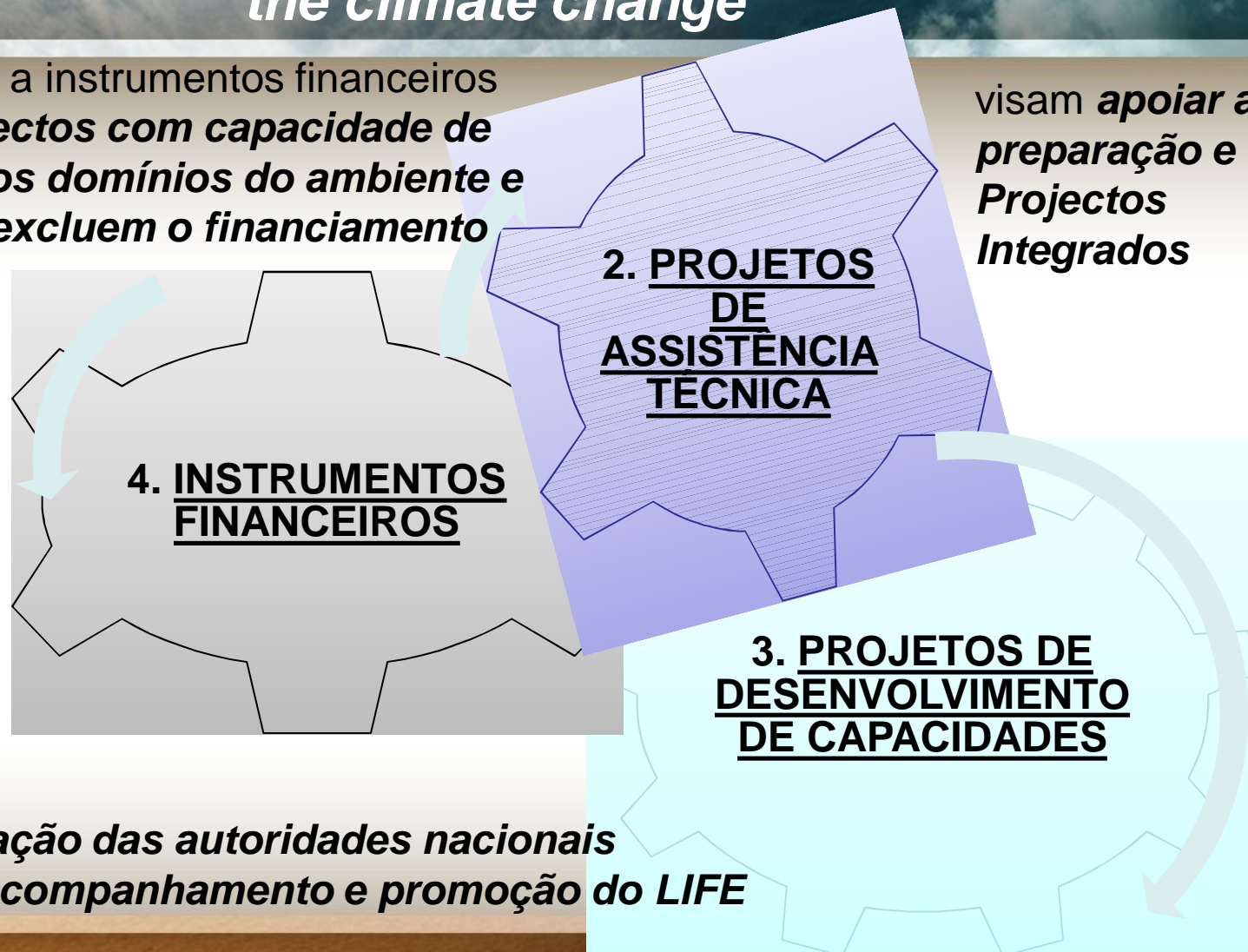
dimensões territorial regional ou superior

Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change

permite o recurso a instrumentos financeiros para **apoiar projectos com capacidade de gerar receitas nos domínios do ambiente e do clima, e não excluem o financiamento privado.**

visam **apoiar a preparação e Projectos Integrados**



visam a **capacitação das autoridades nacionais envolvidas no acompanhamento e promoção do LIFE**

Estratégia Europeia de Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas

European strategies for adaptation and mitigation for the climate change

Horizon 2020: 2014–2020



Horizonte 2020 é o maior programa de sempre em investigação e inovação da UE com cerca de 80 mil milhões € disponível por 7 anos (2014– 2020) em adição ao investimento privado que este poderá atrair.

Promete mais *breakthroughs*, descobertas e ideias originais dos laboratórios para o mercado.



Notas finais de reflexão

Concluding remarks

Aposta na:

- **Cooperação** regional e internacional;
- Cooperação entre as organizações locais, poder político e as instituições de Ensino Superior;
- Desenvolvimento regional **sustentável e resiliente**;
- **Inovação, dinamização e empreendedorismo** apoiado na tomada de decisão fruto da investigação e de parcerias;



Instituto Politécnico de Tomar
Natural Hazards Research Center, NHRC.ipt

**3rd International Conference on Ecohydrology, Soil and
Climate Change, EcoHCC'14**

10-12 September, 2014

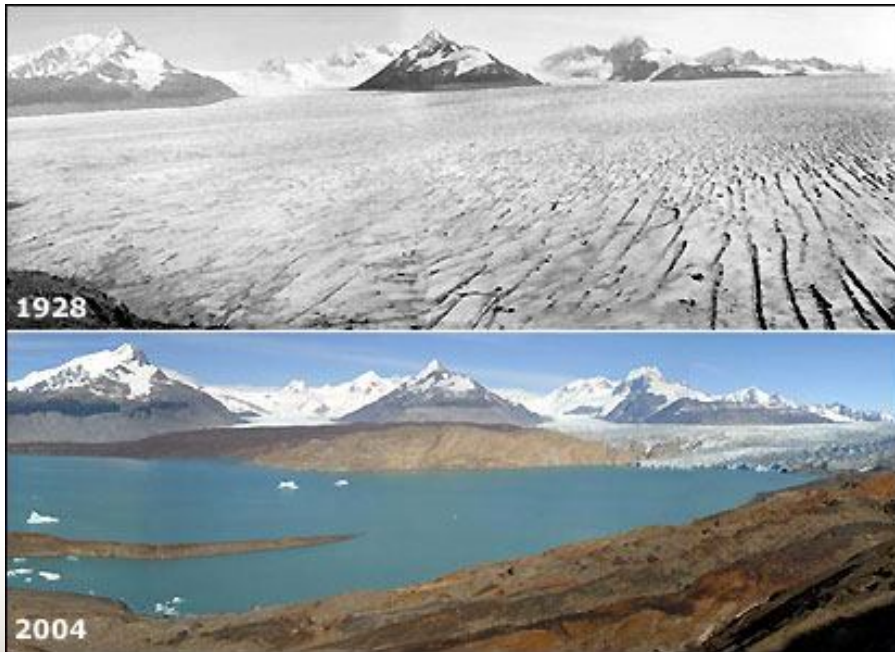
Website: www.ecohcc.ipt.pt

Notas finais de reflexão

Concluding remarks



IPCC report highlights need for collective and significant action to keep warming below 2°C



Climate change, adaptation and mitigation strategies: European Union LIFE Programme

Obrigada pela atenção !!
Thank you !!