

# SEMINÁRIO ONDAS DE CALOR EM LISBOA

## 6 NOVEMBRO 2019

SALA DO ARQUIVO, PAÇOS DO CONCELHO

CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

### Da EMAAC ao projeto de mapeamento dos efeitos das ondas de calor

**Ana Cristina Lourenço**

Diretora do Departamento de Ambiente, Energia e Alterações  
Climáticas | CML

Co-financiado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo de Coesão

# ONDAS de CALOR LISBOA

Organização:



# Ambiente e alterações climáticas: um percurso

2008

2012

2015

2017

2018

2019

2020

> >

- Estratégia Energético-Ambiental
- Operacionalização Plano Verde:



**Plano Diretor Municipal:**  
Infraestrutura Verde e mobilidade como sistemas vitais

Co-financiado por:



Plano de Ação do Ruído



**Plano de Ação Biodiversidade:**  
9 corredores verdes | NBS | sensibilização ambiental



**EMAAC**  
Estratégia para Adaptação às Alterações Climáticas



**Plano Geral Drenagem**



**PAESC** | Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima: uma visão para a descarbonização em 2050

a. . .  
. . m.  
. . l. .

**PMAAC-AML:**  
adaptar às AC à escala metropolitana

**Rede Cidades Mundiais C40**  
Desenvolver ação climática e potenciar trabalho em rede

**Capital Verde 2020**  
**Compromisso:**  
envolver a Cidade na descarbonização e sustentabilidade climática 2030-2050

Organização:



## FICHA CLIMÁTICA LISBOA



Projeto ClimAdapT-Local

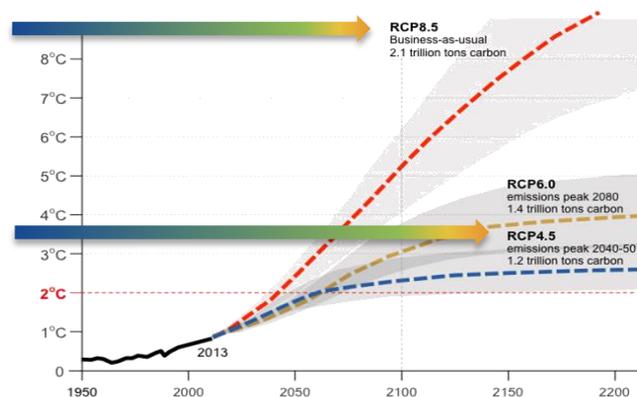
Esta ficha climática é parte integrante do 'Manual para a avaliação de vulnerabilidades futuras' (passo 2 do ADAM) e foi produzida no âmbito do projeto ClimAdaPT-Local. Para mais informação sobre conceitos associados aos dados aqui apresentados, consultar o manual ou entrar em contacto com a equipa do projeto através do responsável regional.

### 1. QUADRO RESUMO

Variável climática	Sumário	Alterações projetadas
	<p>↓</p> <p>Diminuição da precipitação média anual, com potencial aumento da precipitação no inverno.</p>	<p><b>Média anual</b> Diminuição da precipitação média anual, sendo mais significativa no final do séc. XXI (até -29%).</p> <p><b>Precipitação sazonal</b> Mais precipitação nos meses de inverno (até +15%) e uma diminuição no resto do ano, em especial na primavera (até -5%).</p> <p><b>Secas mais frequentes e intensas</b> Diminuição significativa do número de dias com precipitação, até 15 dias por ano, aumentando a frequência e intensidade das secas.</p>
	<p>↑</p> <p>Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas</p>	<p><b>Média anual e sazonal</b> Subida da temperatura média anual, entre 1°C e 2°C. Aumento significativo das temperaturas máximas no primavera, verão e outono (até 5°C).</p> <p><b>Dias muito quentes</b> Aumento do número de dias com temperaturas muito altas (&gt; 35°C), e de noites tropicais, com temperaturas mínimas &gt; 20°C.</p> <p><b>Ondas de calor</b> Ondas de calor mais frequentes e intensas. Maior ocorrência de incêndios, devido à conjugação de seca e temperaturas mais elevadas.</p> <p><b>Dias de geada</b> Diminuição significativa do número de dias de geada.</p>
	<p>↑</p> <p>Subida do nível médio da água do mar</p>	<p><b>Média</b> Aumento do nível médio do mar entre 0,17m e 0,38m para 2050, e entre 0,26m e 0,82m até ao final do séc. XXI (projeções globais) [IPCC AR5]. Outros autores indicam um aumento que poderá chegar a 1,5m em 2100 [Vinnjeva et al., 2011].</p> <p><b>Eventos extremos</b> Subida do nível médio do mar com impactos mais graves, quando conjugada com a sobrelevação do nível do mar associada a tempestades (storm surge).</p>
	<p>↑</p> <p>Aumento dos fenómenos extremos</p>	<p><b>Fenómenos extremos</b> Aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação excessiva. Aumento da intensidade da precipitação. Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte.</p>

Tabela 1 | Resumo das principais alterações climáticas projetadas para Lisboa até ao final do século XXI (representação gráfica da imagem adaptada do 'Climate Change Adaptation Strategy' de Vancouver, BC).

## Cenários para a projeção climática - ClimAdaPT-Local (segundo 5º Relatório IPCC)



Co-financiado por:



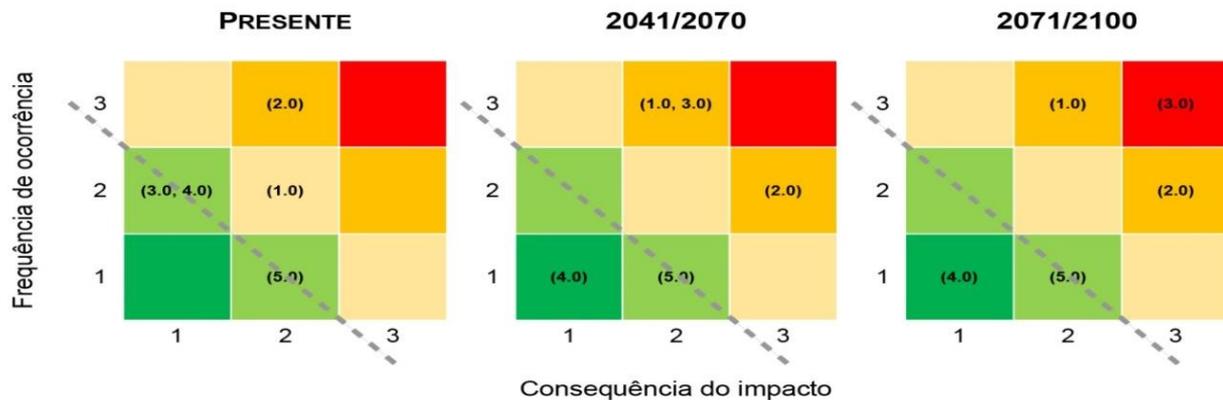
Fundo de Coesão

Organização:



## Matriz de Risco

Avaliação da evolução do risco climático para os principais impactos associados a eventos meteorológicos extremos com consequências para o município de Lisboa



## Eventos meteorológicos

1. Precipitação intensa +
2. Vento forte | Rajada +
3. Temperatura Elevada | Onda de calor +
4. Temperatura baixa | Onda de frio -
5. Granizo =

Organização:

# EMAAC

## Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas



A subscrição do Acordo de Paris (em vigor desde 2016) compromete a **uma intervenção global** alinhada com a ENAAC, a estratégia de Lisboa promove a adaptação em 3 eixos estratégicos

- Planeamento urbano
- Gestão municipal
- Governança/Cidadania



Co-financiado por:



Organização:





Plano de ação e monitorização bial anual segundo uma matriz comum aos signatários do Novo Pacto de Autarcas para o Clima e Energia  
Parceria com

Lisboa, uma cidade neutra em Carbono até 2050, resiliente às alterações climáticas: adaptada no presente, a preparar o futuro, na prossecução e superação dos objetivos para a sustentabilidade

## MITIGAÇÃO

Aceleração da descarbonização dos nossos territórios

## ADAPTAÇÃO

Fortalecimento da nossa capacidade de adaptação aos impactos das alterações climáticas inevitáveis

## ENERGIA SEGURA, SUSTENTÁVEL E ACESSÍVEL

Maior eficiência energética e a utilização de energias renováveis

in brochure O Pacto de Autarcas para o Clima & Energia, Abril 2016, pg. 5.

Co-financiado por:



# Matriz de planeamento | Integração de resultados

ÂMBITO ESTRATÉGICO		ÂMBITO OPERACIONAL		RESULTADOS	
				Incidência setorial	Contributos
EMAAC	Eixo A: Planeamento Linha programática: Aprofundar o conhecimento: características e vulnerabilidades	PAESC	Estudar o fenómeno da ilha de calor urbano		
				Agricultura	Programa de hortas urbanas
				Água	Programa de poupança de água nos EV Programa de água reciclada
				Ambiente e biodiversidade	Reforçar a conectividade e adaptar espaços verdes Reforço da arborização: <i>uma árvore em cada esquina</i> Adaptar a gestão dos espaços verdes às alterações climáticas
				Edifícios	Medidas de sustentabilidade ambiental na habitação
				Energia	Incentivo de utilização do potencial solar em edifícios
				Ordenamento território	Agendas setoriais do PMAAC-AML
				Proteção civil e emergência	Campanhas para envolvimento da comunidade Plano de acção de resiliencia urbana face às AC
				Saúde	Plano <i>Água para todos</i>
				Turismo	Sensibilização sobre medidas face às ondas de calor



Co-financiado por:



Organização:



# PAESC

## Plano de Ação para Energia Sustentável e Clima

Compromisso:  
descarbonização  
sustentabilidade  
climática

Redução de  
60% de  
emissões de  
CO<sub>2</sub> (202-2030)

Reforçar e  
adaptar Infra-  
estrutura  
Verde

Eficiencia  
hidrica:  
Consumo e  
reutilização

Inundações  
Urbanas

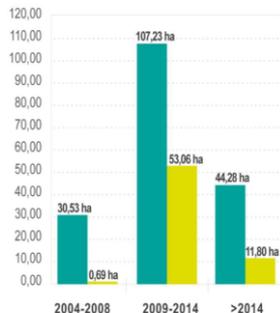
Gestão  
inteligente da  
informação

Cidade | AML |  
JF

Lisboa cidade  
solar | central  
fotovoltaica

Cidadãos  
Empresas  
Comunidades

Políticas de  
mobilidade



Água reciclada:  
rega e lavagem  
de ruas

Plano Geral  
Drenagem

Plataforma  
gestão  
inteligente de  
Lisboa

Medidas de  
poupança

NBS

Co-financiado por:



+200 Ha até 2021  
9 corredores verdes

Organização:



Objetivos

Ações

# Ação Climática para 2030-2050

- **Compromisso com o Pacto dos Autarcas**
- **Compromisso com o Plano de Ação Climática da Rede das Cidades Mundiais C40**
- **Compromisso de Lisboa** para o cumprimento do Acordo de Paris
- **Compromisso para alcançar os ODS**

## OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Co-financiado por:



Organização:



# SEMINÁRIO ONDAS DE CALOR EM LISBOA

## 6 NOVEMBRO 2019

SALA DO ARQUIVO, PAÇOS DO CONCELHO

CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

### Obrigada!

Ana.lourenco@cm-lisboa.pt

# ONDAS de CALOR LISBOA

Co-financiado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo de Coesão

Organização:

