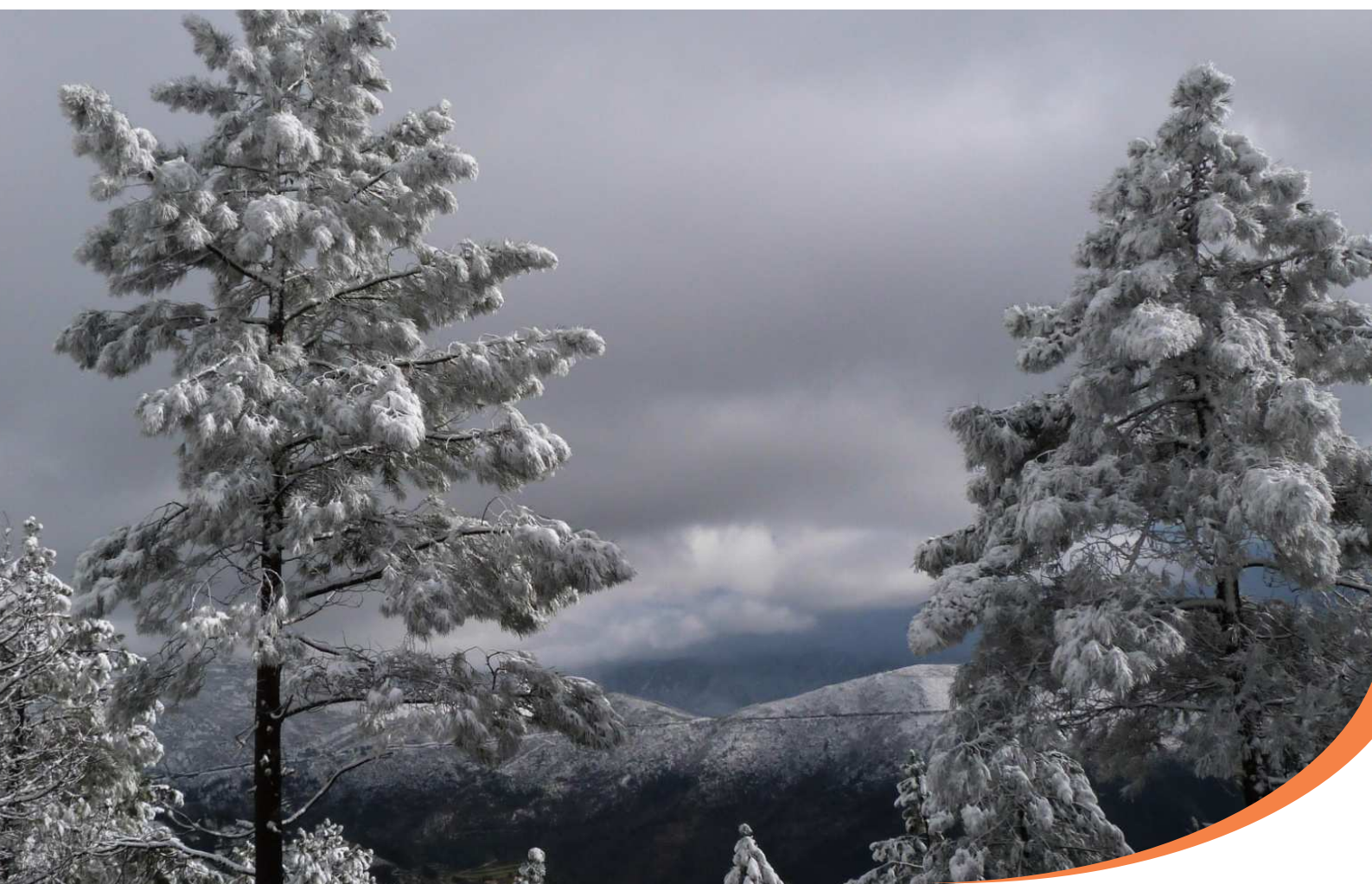


ESTRATÉGIA MUNICIPAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

MUNICÍPIO DE SEIA (ANEXOS)



ClimAdaPT.Local
Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas



Agosto de 2016

ÍNDICE

Índice	3
I. Anexo: Equipa Técnica da Câmara Municipal de Seia e do Projeto ClimAdaPT.Local	5
II. ANEXO: Atividades e Resultados do Passo Zero da Metodologia ADAM	6
II.1 Motivações, objetivos e barreiras para a adaptação em Seia	6
II.2 Mapeamento de atores-chave	7
III. Anexo: Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L) do Município de Seia	10
III.1 Estrutura do PIC-L	10
III.2 Fontes de informação e resumo dos resultados	11
IV. Anexo: Alterações Climáticas	15
V Anexo: Análise da Vulnerabilidade Climática no Conforto Térmico do Parque Residencial	19
V.1 Impacto potencial no conforto térmico do parque residencial de Seia	19
V.2 Capacidade adaptativa no conforto térmico do parque residencial de Seia.....	23
V.3 Índice de vulnerabilidade climática atual e futura relativo ao conforto térmico do parque residencial edificado de Seia.....	25
VI Anexo: Análise e Avaliação do Risco Climático para o Município de Seia	27
VI.1 Principais impactos climáticos futuros para o município de Seia.....	27
VI.2 Avaliação qualitativa dos riscos climáticos.....	30
VII.3 Priorização dos riscos climáticos.....	33
VII Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave	37
VII.1 Resumo metodológico e objetivos do <i>workshop</i>	37
VII.2 Análise das opções de adaptação e novas propostas	38
VIII.2.1 Questões transversais	39
VIII.2.2.1 Questões setoriais – Agricultura e pastorícia.....	40
VIII.2.2.2 Questões setoriais – Energia, Saúde e Edificado	42
VIII.2.2.3 Questões setoriais – Floresta	43
VIII.2.2.4 Questões setoriais – Parque Natural, Turismo e Biodiversidade	45
VIII.2.2.5 Questões setoriais – Recursos Hídricos	46
VIII.2.3 Construção de uma visão partilhada de futuro	47
VIII.3 Inquérito por questionário aos atores-chave locais.....	50

VIII.4 Lista de participantes no <i>workshop</i>	52
VIII. Anexo: Caracterização das Opções de Adaptação Identificadas para o Município de Seia	55
IX. Anexo: ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A INTEGRAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO NOS IGT Municipais.....	59

I. ANEXO: EQUIPA TÉCNICA DA CÂMARA MUNICIPAL DE SEIA E DO PROJETO CLIMADAPT.LOCAL

- **Equipa Técnica da CM Seia:**

Dr. Pedro Manuel Ribeiro Conde [Divisão de Gestão Urbanística e Ordenamento do Território]

Dr.ª. Vânia Alexandra Rodrigues Garcia [Gabinete de Apoio aos Órgãos Autárquicos]

- **Contributos:**

Eng.º Artur Costa (Engenheiro Florestal) – Gabinete Florestal/Serviço Municipal de Proteção Civil

Eng.ª Rosário Ferreira (Engenheira do Ambiente) – Serviços de Ambiente e Serviços Urbanos do Município

- **Equipa Técnica do ClimAdaPT.Local:**

FFCUL – Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CEDRU – Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional e Urbano

WE CONSULTANTS – MEGALOCI, Plataforma Empresarial e Território, Lda.

QUERCUS – Associação Nacional de Conservação da Natureza

ICS – Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa

FCT-UNL – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

UA – Universidade de Aveiro

ICETA/CIBIO – Universidade dos Açores

II. ANEXO: ATIVIDADES E RESULTADOS DO PASSO ZERO DA METODOLOGIA ADAM

O Anexo II é subdividido em dois subcapítulos. O primeiro consiste numa reflexão sobre as principais motivações, objetivos e barreiras encontradas pelo município de Seia para adaptar o seu território às alterações climáticas. O segundo consiste no mapeamento de atores-chave com potencial para contribuir para a ENAAC. Ambos os processos foram realizados no início dos trabalhos, sendo o seu conteúdo revisto e enriquecido no decorrer da elaboração da estratégia.

II.1 MOTIVAÇÕES, OBJETIVOS E BARREIRAS PARA A ADAPTAÇÃO EM SEIA

A adaptação às alterações climáticas é um caminho incontornável e constitui um desafio para a capacidade de melhorar a integração das atividades humanas com o ambiente climático, enfrentado as vulnerabilidades, mitigando os impactos negativos e explorando as oportunidades.

A principal motivação que desencadeou a elaboração da Estratégia Municipal de Adaptação às AC's resulta desde logo da oportunidade de Seia integrar o Projeto ClimAdaPT.Local, beneficiando do enquadramento e acompanhamento dos parceiros e da equipa técnica que permitiram desenvolver técnica e metodologicamente a presente estratégia.

A motivação para a adaptação às AC's não é ainda naturalmente dissociável da perceção e do registo dos impactos e indicadores de vulnerabilidade que, face às alterações projetadas tenderão a agravar problemas como o risco de incêndio, a disponibilidade de água, a destruição de infraestruturas, a degradação ambiental e dos vários fatores de segurança de pessoas, bens ou de saúde humana.

O processo de adaptação às AC's enfrenta dificuldades e condicionantes, dos quais certamente a mais relevante será o desafio de assumir a importância do conhecimento e divulgação do clima e das alterações climáticas pelos atores locais, entendendo a adaptação como um fator fundamental de desenvolvimento.

A mudanças que o processo de adaptação suscita dependerão ainda da capacidade e dos recursos alocáveis, sendo que também constituirão fatores de sucesso, a inovação, a sustentabilidade, a adequabilidade e a justeza das soluções a concretizar.

As barreiras à adaptação estarão associadas a vários fatores entre os quais a capacidade de ler as mudanças e ter a capacidade e disponibilidade de recursos que permitam enfrentar as vulnerabilidades e impactos, sendo como atrás se refere, de importância fundamental, ultrapassar as barreiras da consciencialização e mobilização dos atores institucionais e dos cidadãos em geral para alterar comportamentos e por essa via, melhor preparar o território para as alterações climáticas.

II.2 MAPEAMENTO DE ATORES-CHAVE

O mapeamento de atores-chave partiu de uma grelha de identificação criada para o efeito, com vista a abranger um leque amplo e diverso de interlocutores (públicos, privados e da sociedade civil). Esta grelha de mapeamento assentou nas seguintes categorias:

- Administração central, regional, local/serviços públicos;
- Agentes económicos;
- Associações empresariais e socioprofissionais;
- Organizações da sociedade civil;
- Instituições de ensino;
- Comunicação social;
- Líderes locais;

Até à realização do *Workshop* Local de Envolvimento de Atores-chave, a grelha de mapeamento foi ajustada, complementada e estabilizada. Numa primeira fase foram incluídos os contributos de personalidades locais. Este levantamento inicial foi alvo de análise pela equipa da estratégia, através de um processo interativo de diálogo para definir a grelha final (Tabela 1).

II. Anexo: Atividades e resultados do passo zero da Metodologia ADAM

Tabela 1 - Grelha de mapeamento de atores-chave

Grupos	Atores-chave
Administração central, regional, local/ Serviços públicos	Instituto de Conservação da Natureza e Floresta (ICNF)
	Serviço Municipal de Proteção Civil
	Delegação de Saúde
	Estradas de Portugal
	Águas do Zêzere e Côa
	Associação de Municípios do Planalto Beirão / FERROVIAL Serviços
	Associação de Municípios do Planalto Beirão
	FERROVIAL Serviços - Empresa concessionária do sistema de recolha de resíduos
	GNR/SEPNA
	Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC)
	Agencia Portuguesa do Ambiente - Administração da Região Hidrográfica (APA - ARH)
	Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAPC) - Gouveia
	Junta de Freguesia de Alvoco da Serra
	Junta de Freguesia de Girabolhos
	Junta de Freguesia de Loriga
	Junta de Freguesia de Paranhos da Beira
	Junta de Freguesia de Pinhanços
	Junta de Freguesia de Sabugueiro
	Junta de Freguesia de Sandomil
	Junta de Freguesia de Santa Comba
	Junta de Freguesia de Santiago
	Junta de Freguesia de Sazes da Beira
	Junta de Freguesia de Teixeira
	Junta de Freguesia de Travancinha
	Junta de Freguesia de Valezim
	Junta de Freguesia de Vila Cova
	União de Freguesias de Seia, São Romão e Lapa dos Dinheiros
	União de Freguesias de Carragosela e Várzea de Meruge
	União de Freguesias de Sameice e Santa Eulália
	União de Freguesias de Santa Marinha e São Martinho
	União de Freguesias de Torroso e Folhadosa
	União de Freguesias de Tourais e Lajes
	União de Freguesias de Vide e Cabeça
Agentes económicos	Quinta do Crestelo - conjunto turístico
	Energias de Portugal (EDP)
	Endesa Generación Portugal, S.A.:
	Quinta de Saes e Pellada

II. Anexo: Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L) do Município de Seia

Grupos	Atores-chave
	Quinta do Escudial
	Quinta da Bica
	Queijos Matias
	Quinta de Goliães (turismo)
	Quinta do Espinho, Lda. Sociedade de Agricultura Biológica e Produtos Naturais, Lda.
	Irmãos Gémeos, Lda. Comércio e Indústria de Madeiras e Resinas
	Empresa alemã de calçado (ARA)
	LUSOLÃ - Grupo Lusotufo
Organizações da sociedade civil	URZE - Associação Florestal da Encosta da Serra da Estrela
	Caule - Associação Florestal
	Bombeiros Voluntários de São Romão
	Bombeiros Voluntários de Seia
	Bombeiros Voluntários de Loriga
	CineEco: Mário Branquinho
	Casa de Santa Isabel (S. Romão) - pessoas com necessidades especiais
Associações empresariais e socioprofissionais	Associação de Apicultores do Parque Natural da Serra da Estrela
	Associação de Artesãos da Serra da Estrela – AASE
	ESTRELA COOP (Queijo Serra da Estrela)
	Associação Nacional de Criadores de Bovinos da Serra da Estrela (ANCOSE)
Instituições de Ensino	Escola Superior de Turismo e Hotelaria (ESTH)
	Escola Profissional Serra da Estrela (EPSE)
	Agrupamento de Escolas de Seia (AES)
	Agrupamento de Escolas Guilherme Correia de Carvalho (AEGCC)
Comunicação Social	Porta da Estrela
	Jornal de Santa Marinha

III. ANEXO: PERFIL DE IMPACTOS CLIMÁTICOS LOCAIS (PIC-L) DO MUNICÍPIO DE SEIA

O anexo III é subdividido em dois subcapítulos. O primeiro apresenta a estrutura simplificada do Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L), enquanto ferramenta de apoio à sistematização do levantamento de vulnerabilidades climáticas observadas, realizado para o município de Seia. O segundo explicita as principais fontes de informação utilizadas para esse levantamento, bem como uma síntese dos principais resultados.

III.1 ESTRUTURA DO PIC-L

O PIC-L consiste numa ferramenta de apoio à análise da suscetibilidade, exposição, capacidade de adaptação e vulnerabilidade de um município ao clima atual. Esta ferramenta constitui uma base de dados, composta por diferentes campos (Tabela 2). O seu objetivo consiste em sistematizar informações sobre eventos meteorológicos que tiveram impactos para o município, de forma a responder a quatro questões fundamentais:

- Como foi o município afetado pelos diferentes eventos climáticos a que se encontra exposto
- Quais foram as consequências desses eventos
- Que ações foram tomadas para resolver essas consequências
- Que limiares críticos foram ultrapassados – caso se verifique – e que impactos (negativos ou positivos) resultaram para o município

Tabela 2 - Principais Campos da ferramenta PIC-L

Identificação e consequências do evento climático					Capacidade de resposta				Limiares
5. Data do evento climático	6. Tipo de evento climático	8. Impacto	9. Detalhes das consequências	10. Localização	11. Responsáveis pela resposta	12. Responsáveis pelo planeamento da resposta	13. Ações / respostas	14. Eficácia das ações / respostas	15. Limiares críticos?
..

III.2 FONTES DE INFORMAÇÃO E RESUMO DOS RESULTADOS

O levantamento dos eventos climáticos adversos que assolaram o Município de Seia foi realizado para os últimos 10 anos, com recurso a uma pesquisa exaustiva em relatórios internos dos serviços municipais, relatórios da Autoridade Nacional de Proteção Civil, imprensa local, regional e nacional, entre outros.

Os eventos climáticos adversos identificados estão, sobretudo, relacionados: i) com os incêndios florestais agravados por altas temperaturas, ii) com os movimentos de massas na sequência de chuvas intensas e em especial nas áreas ardidas, e iii) com algumas situações de condicionamento na acessibilidade aos pontos mais altos da Serra da Estrela resultante da queda de neve.

Considera-se portanto que os eventos climáticos adversos com maior importância para o município de Seia estão relacionados sobretudo com as secas, as temperaturas elevadas e ondas de calor e as situações de precipitação excessiva.

A Tabela 3 sintetiza os principais eventos climáticos identificados como resultado do levantamento efetuado com recurso ao PIC-L.

Tabela 3 - Principais eventos climáticos e impactos identificados no levantamento realizado pelo município de Seia

Os eventos climáticos mais importantes	Impacto	Consequência
1.0 Secas	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do risco de incêndio • Incêndios florestais • Danos para a vegetação e alterações na biodiversidade • Danos para as cadeias de produção 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupção/ redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade • Aumento do risco de incêndio • Danos em edifícios (incêndios) • Degradação de habitats • Alterações na biodiversidade • Afetação nas culturas de regadio • Diminuição da rentabilidade económica na agricultura
2.0 Temperaturas elevadas e ondas de calor	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do risco de incêndio • Danos para a vegetação e alterações na biodiversidade • Danos para a saúde humana 	<ul style="list-style-type: none"> • Afetação nas culturas de regadio • Diminuição da rentabilidade económica na agricultura • Consequências na saúde humana em especial nas populações mais vulneráveis (e.g. idosos)
3.0 Precipitação excessiva	<ul style="list-style-type: none"> • Danos em edifícios • Danos em infraestruturas • Deslizamento de vertentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Condicionamentos de tráfego/ encerramento de vias • Erosão dos solos • Obstrução/ danificação de linhas de água
4.0 Neve	<ul style="list-style-type: none"> • Danos/ condicionamentos para as infraestruturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Condicionamentos de tráfego/ encerramento de vias • Interrupção no sistema de limpeza de neve nas estradas • Alterações nos estilos de vida
5.0 Gelo/ Geada	<ul style="list-style-type: none"> • Danos para a vegetação • Danos/ condicionamentos para as infraestruturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Afetação nas culturas agrícolas • Alterações nos estilos de vida • Condicionamentos de tráfego

O contexto meteorológico de temperaturas elevadas/ ondas de calor/ baixos níveis de humidade atmosférica e no solo/ vegetação (Secas) traduz-se no município de Seia num cenário de perigosidade elevada de incêndio dada a natureza predominantemente florestal do território. Os incêndios florestais constituem, em termos de impactos e consequências, no evento com maior repercussão territorial ao

nível local, pela dimensão das áreas afetadas e por estarem na origem de incidentes posteriores relacionados com movimentos de massas, com os recursos hídricos e com danos em infraestruturas.

Os quadros meteorológicos de precipitação excessiva e concentrada, muitas vezes associada a trovoadas e ventos fortes, traduzem-se habitualmente em incidentes que estão associados aos movimentos de massas desencadeados pela ocorrência anormal de água. As escoadas, os deslizamentos e os tombamentos são incidentes habituais neste contexto, com expressão particularmente grave nos impactos e consequências para a segurança de pessoas e bens.

A queda de neve nos pontos mais altos da Serra da Estrela desencadeia, com alguma frequência, o corte da circulação nas estradas do planalto central. Esta situação meteorológica não se traduz numa afetação significativa do modo de vida da população residente, tendo no entanto impacto no turismo de inverno que é fortemente determinado por este fator meteorológico. Também representa um risco acrescido para a segurança de pessoas e bens pela natureza da sua imprevisibilidade e quando ocorre, ainda que menos frequentemente, em cotas de menor altitude.

A análise aos eventos meteorológicos realizada neste âmbito incidiu particularmente nas situações de ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos os quais tiveram impactos e consequências empiricamente constatáveis.

Esses impactos e consequências não são dissociáveis, por um lado, e fundamentalmente, da natureza e características territoriais do município, e por outro da capacidade dos serviços do município e das outras entidades com intervenção territorial em dar resposta aos problemas resultantes.

Em termos genéricos, os incidentes associados aos eventos meteorológicos são os incêndios florestais, os movimentos de massas e o corte de estradas.

A estrutura de responsabilidade na resposta aos incidentes depende da natureza e dimensão dos mesmos sendo que a ANPC através das estruturas operacionais distritais assume um papel fundamental de coordenação e operacionalização dos vários meios. Estes meios integram os próprios serviços da ANPC bem como outros meios como os bombeiros, as forças de militares ou de segurança, INEM, os serviços municipais ou outros da Administração Central descentralizada.

Em incidentes de pequena dimensão ou com impacto muito localizado, geralmente relacionados com infraestruturas locais, cabe aos serviços do município desencadear a resposta.

Em incidentes de repercussão mais alargada ou com impacto em vários setores, o município atua em cooperação com os demais meios do serviço de proteção civil regionais e nacionais.

A capacidade local municipal para lidar com as consequências dos eventos climáticos é globalmente reduzida pela escassez de meios económicos, humanos e técnicos.

Neste sentido, a eficácia de resposta na maioria dos casos pode ser classificada como moderada, dado que a dimensão dos incidentes evidencia a limitação da capacidade da resposta humana aos impactos, designadamente nas situações de incêndios florestais de grande dimensão ou na rutura/colapso de infraestruturas dispersas como consequência do processo: precipitação concentrada, movimentos de massa.

O custo global estimado destes incidentes foi elevado, no entanto, é desconhecido o valor exato que lhes corresponde, sendo os mais significativos os relacionados com os incêndios florestais e as suas consequências económicas (custos de combate aos incêndios, das medidas pós-incêndio, da degradação do valor florestal pela perda de biomassa, da perda da biodiversidade, do impacto nos recursos hídricos, nas infraestruturas e no turismo). Não é, no entanto, possível estimar os custos globais que se traduzem naturalmente em valores elevados.

III. Anexo: Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L) do Município de Seia

IV. ANEXO: ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas projetadas para o município de Seia são apresentadas na tabela e figuras seguintes. O conjunto global das anomalias projetadas para diferentes variáveis climáticas, a médio e longo prazo, encontra-se na Tabela 4. Os dados referem-se a dois modelos climáticos e dois cenários (RCP4.5. e RCP8.5). Na Figura 1 estão representadas as projeções da precipitação média anual até ao final do século, e o valor observado no período de 1976-2005. Finalmente, as projeções (em valores absolutos) para as restantes variáveis climáticas estão representadas na Figura 2.

Tabela 4 - Anomalias projetadas para as diferentes variáveis climáticas até ao final do século para o município de Seia. Os dados referem-se a dois modelos climáticos e dois cenários (RCP4.5. e RCP8.5)

Variável climática	Estação do ano	Modelo climático	Histórico (1976-2005)	Anomalias			
				RCP4.5		RCP8.5	
				2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Temperatura média (°C)	Anual	1	11,4	2,2	2,7	3,0	4,8
		2	9,8	1,5	1,6	2,1	3,8
	Inverno	1	5,3	1,6	2,2	2,2	3,8
		2	4,2	1,0	1,3	1,3	2,7
	Primavera	1	9,3	1,6	2,2	2,2	3,9
		2	8,0	1,3	1,3	1,7	3,3
	Verão	1	18,7	3,1	3,3	3,7	5,6
		2	16,4	2,1	2,1	2,9	5,3
	Outono	1	12,3	2,7	3,2	3,8	5,8
		2	10,6	1,7	1,9	2,3	4,0
Temperatura máxima (°C)	Anual	1	17,3	2,5	3,1	3,3	5,3
		2	15,0	1,6	1,8	2,2	4,0
	Inverno	1	8,8	1,9	2,5	2,5	4,2
		2	8,4	1,0	1,4	1,3	2,6
	Primavera	1	14,1	1,8	2,6	2,5	4,5
		2	13,0	1,5	1,5	2,0	3,7
	Verão	1	26,3	3,6	3,9	4,1	6,3
		2	23,0	2,1	2,1	3,2	5,5
	Outono	1	17,3	2,9	3,5	4,2	6,3
		2	15,6	1,8	2,0	2,3	4,1
Temperatura mínima (°C)	Anual	1	6,3	2,0	2,4	2,6	4,3
		2	5,1	1,5	1,6	2,0	3,8
	Inverno	1	2,4	1,2	1,9	1,8	3,4
		2	0,8	1,1	1,4	1,4	2,8
	Primavera	1	4,5	1,3	1,9	1,9	3,5
		2	3,2	1,0	1,2	1,6	3,1
	Verão	1	10,8	2,7	2,8	3,4	5,2
		2	10,2	2,1	2,0	2,8	5,1
	Outono	1	7,5	2,5	2,9	3,4	5,4
		2	6,2	1,7	1,8	2,3	4,0
Precipitação média (mm)	Anual	1	1180	-310	-307	-438	-537
		2		-176	-162	-104	-174
	Inverno	1	485	-112	-76	-172	-209
		2		-26	-54	-26	60
	Primavera	1	285	-79	-94	-105	-135

IV. Anexo: Alterações Climáticas

Variável climática	Estação do ano	Modelo climático	Histórico (1976-2005)	Anomalias			
				RCP4.5		RCP8.5	
				2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
	Verão	2		-97	-44	-47	-134
		1	85	-44	-70	-52	-60
		2		-1	-9	-22	-40
	Outono	1	325	-75	-67	-109	-133
		2		-53	-55	-9	-61
Velocidade máxima diária do vento (km/h)	Anual	1	22,3	-0,2	-0,2	-0,3	-0,5
		2	16,8	-0,3	-0,3	-0,1	-0,1
	Inverno	1	24,2	-0,9	-1,1	-0,9	-1,3
		2	17,5	0,3	-0,2	0,4	0,4
	Primavera	1	21,1	0,3	0,4	0,6	0,7
		2	16,9	-0,4	-0,3	-0,3	-0,4
	Verão	1	21,2	0,4	0,6	0,5	0,4
		2	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0
	Outono	1	23,0	-0,6	-0,7	-1,3	-1,9
		2	17,1	-1,0	-0,8	-0,7	-0,5
Nº médio de dias de verão	Anual	1	72	32	39	38	62
		2	42	23	26	33	60
Nº médio de dias muito quentes	Anual	1	1	11	19	13	37
		2	0	0	0	1	5
Nº total de ondas de calor	Anual	1	32	85	58	111	125
		2	46	61	47	91	109
Duração média das ondas de calor (Nº dias)	Anual	1	7,7	1,2	1,0	1,9	2,7
		2	8,0	-0,1	-0,7	0,6	1,3
Nº médio de noites tropicais	Anual	1	1	6	6	10	25
		2	0	1	3	1	12
Nº médio de dias de geada	Anual	1	28,3	-15,6	-19,7	-18,5	-25,2
		2	58,1	-19,8	-21,6	-24,0	-41,3
Nº médio de dias de chuva	Anual	1	132	-16	-21	-25	-36
		2	142	-11	-13	-11	-20
	Inverno	1	40	-3	-1	-5	-9
		2	44	-1	-1	-2	0
	Primavera	1	39	-4	-5	-5	-8
		2	45	-6	-6	-3	-10
	Verão	1	18	-6	-8	-7	-9
		2	19	-2	-5	-4	-6
	Outono	1	34	-3	-7	-8	-10
		2	35	-3	-1	-4	-5
Nº médio de dias com vento moderado a forte ou superior	Anual	1	47,1	-5,1	-9,0	-6,0	-10,6
		2	12,6	-2,0	-1,9	-1,7	-1,0

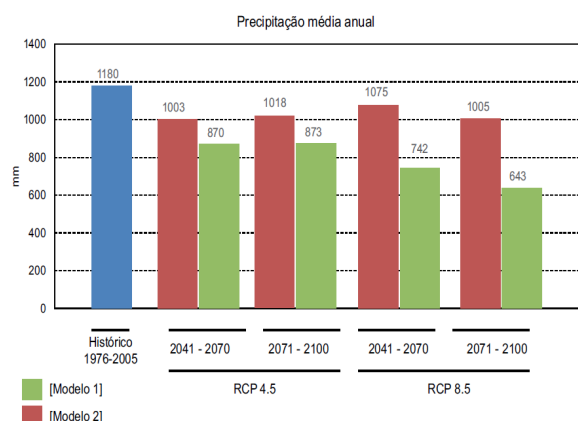
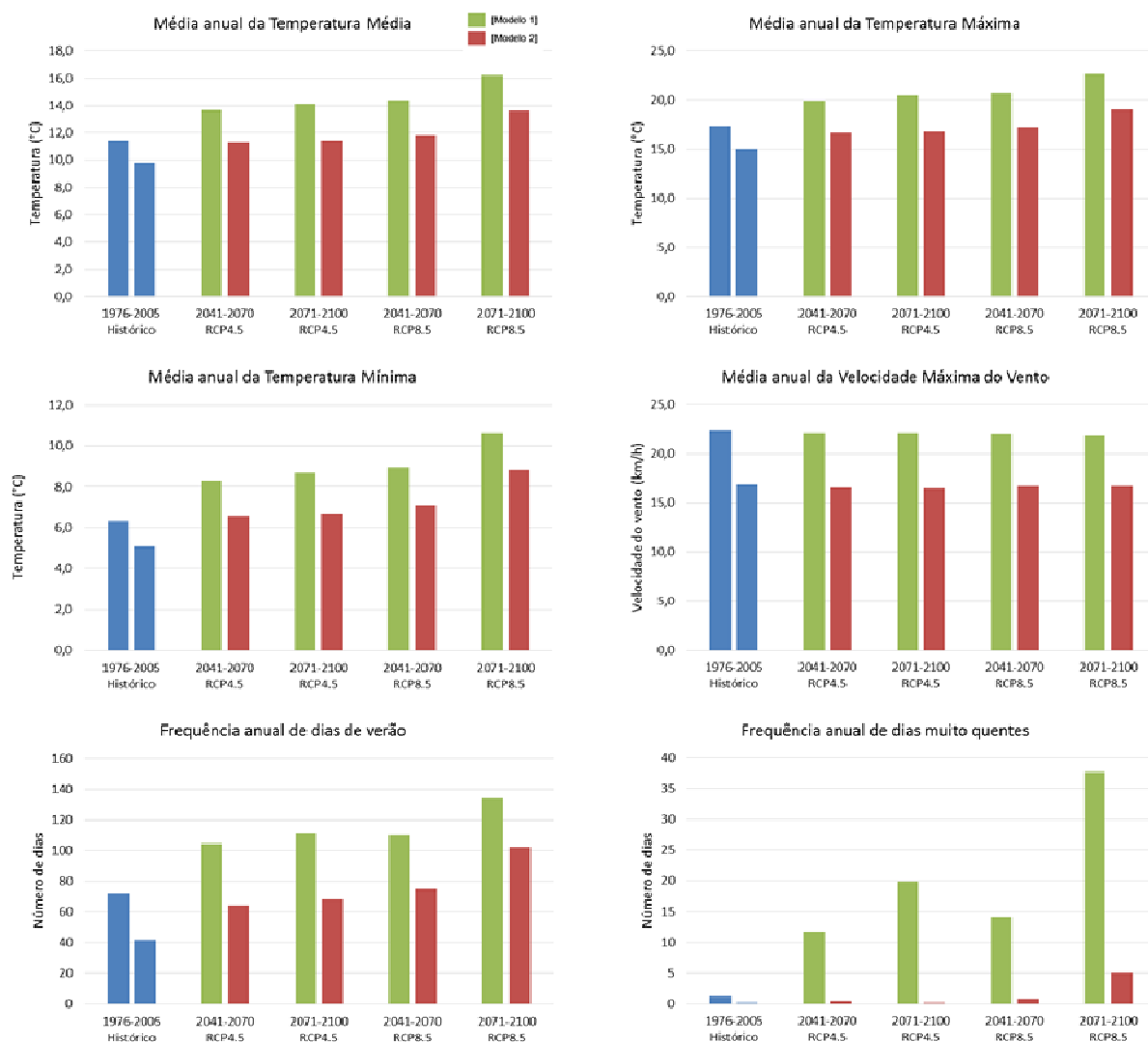


Figura 1 - Precipitação média anual observada no período entre 1976-2005, e projeções até ao final do século. Os dados são relativos a dois modelos climáticos e dois cenários (RCP4.5 e RCP8.5)



IV. Anexo: Alterações Climáticas

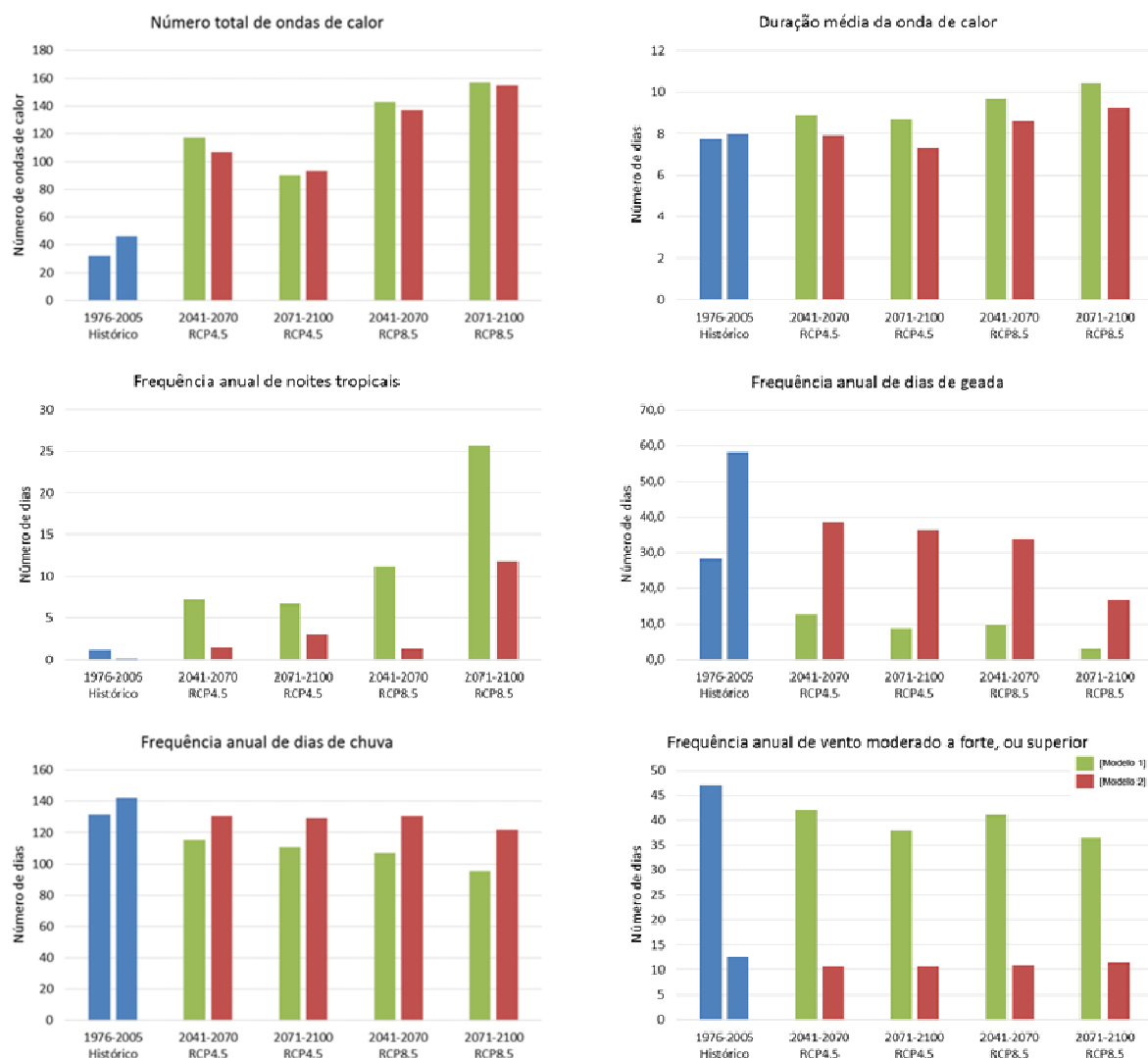


Figura 2 – Projeções das variáveis climáticas para dois modelos e dois cenários (RCP4.5 e RCP8.5), até ao final do século, relativas ao município de Seia. A barra azul à esquerda refere-se ao histórico do modelo 1, e a barra azul à direita refere-se ao histórico do modelo 2

V ANEXO: ANÁLISE DA VULNERABILIDADE CLIMÁTICA NO CONFORTO TÉRMICO DO PARQUE RESIDENCIAL

O anexo V é dividido em três subcapítulos. O primeiro explicita a metodologia adotada para calcular o impacto potencial do clima atual e futuro no conforto térmico do parque residencial de Seia, bem como os principais resultados desta análise. O segundo e terceiro subcapítulos apresentam a mesma estrutura do primeiro, dizendo respeito, respetivamente, à capacidade adaptativa e à vulnerabilidade no conforto térmico do parque residencial de Seia.

V.1 IMPACTO POTENCIAL NO CONFORTO TÉRMICO DO PARQUE RESIDENCIAL DE SEIA

O cálculo do impacto potencial no conforto térmico do parque residencial de Seia parte do pressuposto que o conforto térmico em Portugal é definido como as condições de conforto definido no Regulamento das Características do Conforto Térmico dos Edifícios (RCCTE Decreto Lei n.º 80/2006), ou seja, a manutenção de uma temperatura interior dos alojamentos de 20°C na estação fria e de 25°C na estação quente.

O impacto potencial das alterações climáticas em termos de conforto térmico foi estimado como a diferença entre a energia final consumida no alojamento para aquecimento e arrefecimento dos espaços (seguidamente designada por REAL) e a energia final para aquecimento e arrefecimento dos espaços que seria necessária para assegurar aqueles níveis de conforto térmico (seguidamente designada por IDEAL). Quanto maior esta distância (medida como Δ MWh), maior será o impacto potencial em termos de conforto térmico.

A Figura 3 esquematiza os passos metodológicos para estimar a energia final IDEAL e REAL para aquecimento e arrefecimento de alojamentos.

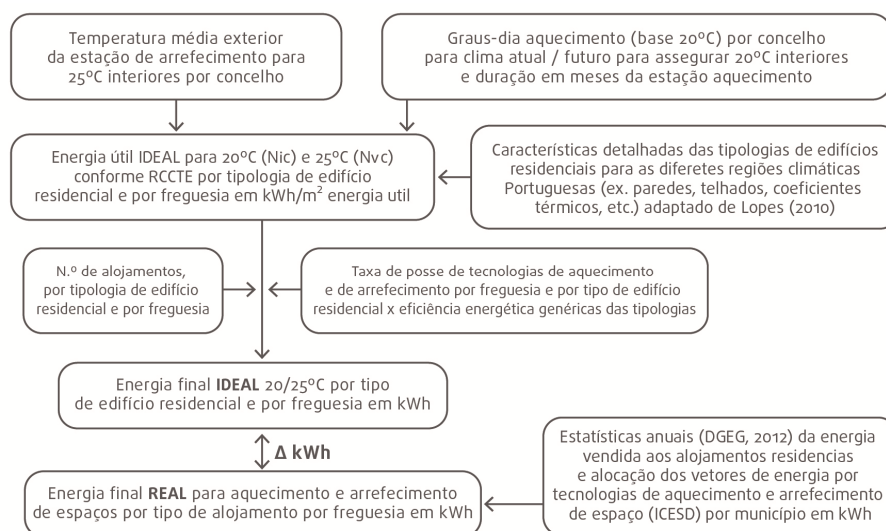


Figura 3 - Metodologia para estimar o impacto potencial das alterações climáticas no conforto térmico dos alojamentos residenciais¹.

Para estimar a energia final REAL consumida para aquecimento e arrefecimento de espaços foram utilizados dados estatísticos do consumo de energia final por município (DGEG, 2012), relativos a vendas de eletricidade, GPL, gás natural e gasóleo para consumidores do sector residencial, para o ano de 2012. O valor correspondente de cada um destes vetores de energia consumidos para aquecimento e arrefecimento de espaços foi apurado tendo em conta informação do inquérito realizado às habitações residenciais em Portugal (DGEG & INE, 2011). No que respeita ao consumo de energia para biomassa, cujo valor é bastante significativo para o aquecimento de espaços em Portugal (67,5% em 2012), foi assumido o valor por habitação estimado pela DGEG & INE (2011), dado que não estão disponíveis dados estatísticos mais robustos. Uma vez que não existem dados estatísticos relativos a consumos para aquecimento e arrefecimento desagregados ao nível da freguesia, a estimativa do consumo de energia final REAL para as freguesias resulta da alocação proporcional dos consumos de aquecimento e arrefecimento face ao total do município utilizando como interpolador o rácio área total (m²) de alojamentos por freguesia / área total (m²) de alojamentos no município.

A estimativa da energia final IDEAL assenta, em primeiro lugar, na estimativa da energia útil IDEAL, calculada de acordo com o regulamento do RCCTE 2006, o qual estima as necessidades de energia útil (kWh/m²) para o aquecimento e arrefecimento de espaços por alojamento e por tipologia de edifícios residenciais para os vários municípios. O cálculo da energia útil IDEAL para os alojamentos em cada município respeita as regiões climáticas definidas no Anexo III do RCCTE 2006 e os graus-dia de aquecimento (base 20°C) que caracterizam a severidade do clima em cada região climática (Tabela 5).

¹ ICESD refere-se ao Inquérito ao consumo de energia no sector doméstico em 2010 (DGEG & INE, 2011)

Tabela 5 - Dados relativos ao clima atual e futuro para o cálculo do impacto potencial no conforto térmico do parque residencial de Seia

Região Climática (RCCTE, 2006)	Inverno	I3
	Verão	V2

	Clima Atual	Cenário Futuro
Origem de Dados	RCCTE 2006	Calculado com base no modelo 1: SMHI-RCA4_MOHC-HadGEM2 (RCP 8.5)
Duração da estação de aquecimento	7,7 meses	6,7 meses
Graus-dia de aquecimento	2520	1785
Temperatura média na estação de arrefecimento	19,0°C	22,9°C

Tendo em conta este zonamento climático, foi utilizado um conjunto de tipologias residenciais predefinidas do parque residencial português, atualizadas com os dados dos Censos 2011 e aplicado ao município de Seia.

Estas tipologias traduzem diferentes comportamentos térmicos do parque edificado residencial e consideram, entre outras variáveis, épocas e materiais de construção, e tipo de edifícios (prédio ou vivenda).

Tabela 6 - Parque Residencial Edificado (nº alojamentos) desagregado por tipologia e data de construção com base em dados do INE (2011)

Edifícios <1919	1919-1945		1945-1960		1960-1980		1980-2000		> 2000	
-	Moradia	Prédio	Moradia	Prédio	Moradia	Prédio	Moradia	Prédio	Moradia	Prédio
575	1390	0	0	0	1472	1318	1296	1413	582	556

A energia útil IDEAL para conforto térmico foi convertida em energia final IDEAL considerando dados estatísticos dos Censos 2011, relativos a taxa de posse de equipamentos de aquecimento e arrefecimento por freguesia e por tipo de edifício, área média de alojamentos por freguesia, tipos de vetores de energia consumidos para aquecimento e arrefecimento de espaços e por tipo de edifício residencial, bem como valores de eficiências energéticas dos vários equipamentos de aquecimento e arrefecimento.

Tabela 7 - Percentagem de alojamentos com equipamentos de aquecimento e arrefecimento (INE, 2011)

	Aquecimento	Arrefecimento
Alojamentos	97%	8%

O impacto potencial no conforto térmico dos alojamentos residenciais por freguesia, considerando as atuais condições climáticas, é traduzido pela diferença percentual entre a energia final REAL consumida para aquecimento e arrefecimento de espaços e a energia final IDEAL que deveria ser consumida para se ter as condições de conforto térmico conforme a regulamentação em vigor em Portugal (Tabela 8)

Tabela 8 – Consumo de energia *per capita* registado para aquecimento/arrefecimento do parque residencial do município de Seia e consumos de energia necessários para garantir o conforto térmico desse parque, segundo RCCTE 2006. Situação atual e situação projetada para o final do século (RCP 8.5)

	Interior a 20°C – Aquecimento (tep ²)	Interior a 25°C – arrefecimento (tep)
Consumo anual atual de energia final <i>per capita</i> (DGEG, ICESD) - REAL	0,087	0,000
Consumo anual <i>per capita</i> necessário para conforto térmico (RCCTE) – IDEAL Atual	1,511	0,002
Consumo anual <i>per capita</i> necessário para conforto térmico (RCCTE) – IDEAL Futuro	1,056	0,003

Este rácio é classificado num índice de impacto que varia de 1 (impacto mínimo) a 20 (impacto máximo).

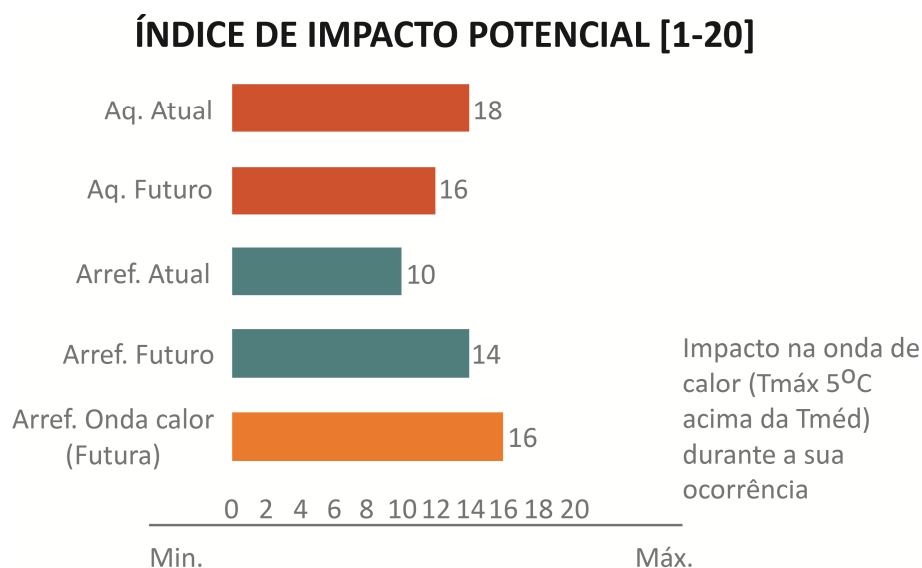


Figura 4 – Índices de impacto potencial no conforto térmico do parque edificado do município de Seia nas diferentes situações analisadas

² Tonelada equivalente de petróleo

Assim, quanto maior for o rácio apurado para uma freguesia, maior será o impacto potencial e portanto maior o seu desconforto térmico, no que respeita quer às necessidades de aquecimento, quer às necessidades de arrefecimento (Figura 5).

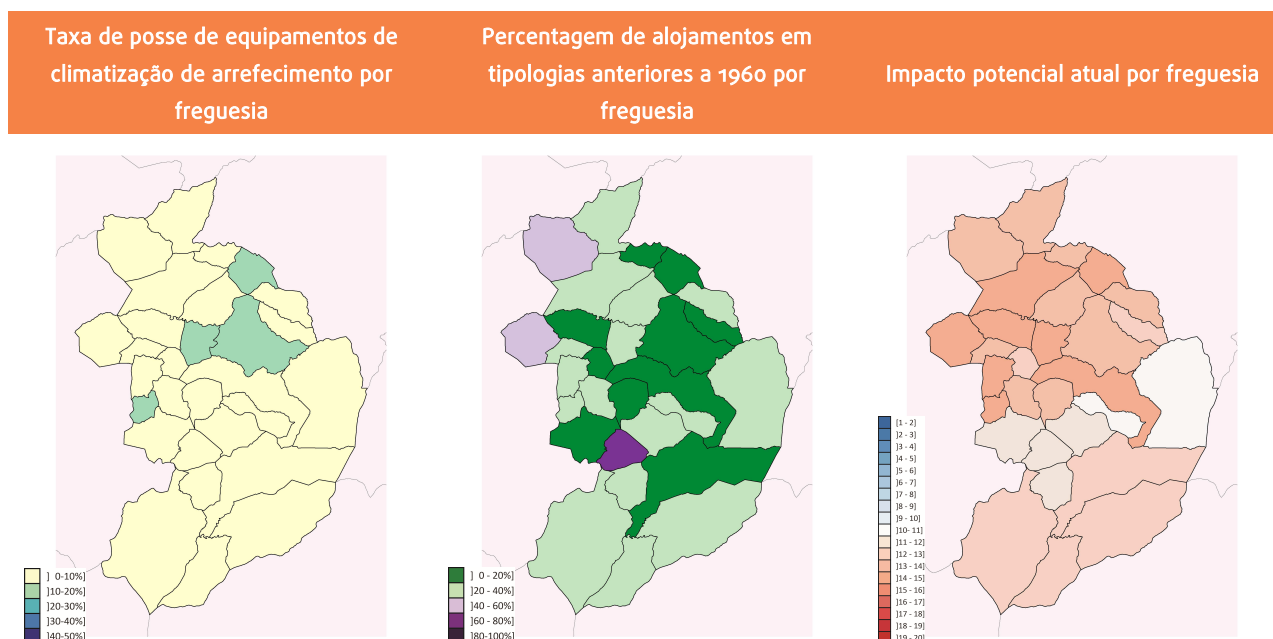


Figura 5 - Alguns indicadores utilizados e resultado do cálculo do impacto potencial atual no conforto térmico do parque edificado do município de Seia, desagregado por freguesia.

Naturalmente, dado que foram feitas algumas assunções metodológicas, o uso deste índice deve ser feito com parcimónia sempre que se refira ao seu valor absoluto. No entanto, para efeitos de comparação entre freguesias do mesmo município ou mesmo entre municípios, o seu uso traduz com algum realismo o impacto potencial atual.

V.2 CAPACIDADE ADAPTATIVA NO CONFORTO TÉRMICO DO PARQUE RESIDENCIAL DE SEIA

O índice de capacidade adaptativa quantifica a capacidade de cada freguesia em adotar medidas de adaptação a novas condições climáticas. Considera seis variáveis socioeconómicas categorizadas num intervalo de 1 ('capacidade mínima') a 5 ('capacidade máxima'), tendo por base a seguinte informação estatística (INE, 2011):

- Idade da população residente, especificamente os grupos etários com menos de 4 anos de idade e com mais de 65 anos de idade, partindo do pressuposto que estes são os grupos etários com maiores dificuldades de adaptação às alterações climáticas;
- Rendimento médio mensal (avaliado em euros), apenas disponível a nível municipal, que traduz a capacidade financeira para implementar medidas de adaptação, nomeadamente a aquisição e utilização de equipamentos de aquecimento e arrefecimento;

- Tipo de posse dos alojamentos (proprietário ou inquilino), assumindo-se que os inquilinos tem uma capacidade mais limitada para implementar medidas de adaptação, como por exemplo, isolamento das habitações ou colocação de janelas duplas;
- Grau de literacia da população residente, particularmente a população com nível de ensino superior, assumindo que este grupo populacional tem mais acesso a informação sobre alterações climáticas e medidas de adaptação, incluindo acesso a oportunidades de financiamento, tais como apoios para renovação dos edifícios ou para aquisição de tecnologias renováveis de aquecimento e arrefecimento;
- A taxa de desemprego, considerando que, de um modo geral, pessoas desempregadas terão mais dificuldades e menos motivação para implementar medidas de adaptação.

Cada uma das seis variáveis foi segmentada em cinco intervalos de valores, tendo em atenção o comportamento da variável para a totalidade dos municípios nacionais, sobretudo, no que se refere aos extremos inferior e superior, correspondendo a cada intervalo um valor do índice de capacidade adaptativa entre 1 (capacidade mínima) e 5 (capacidade máxima).

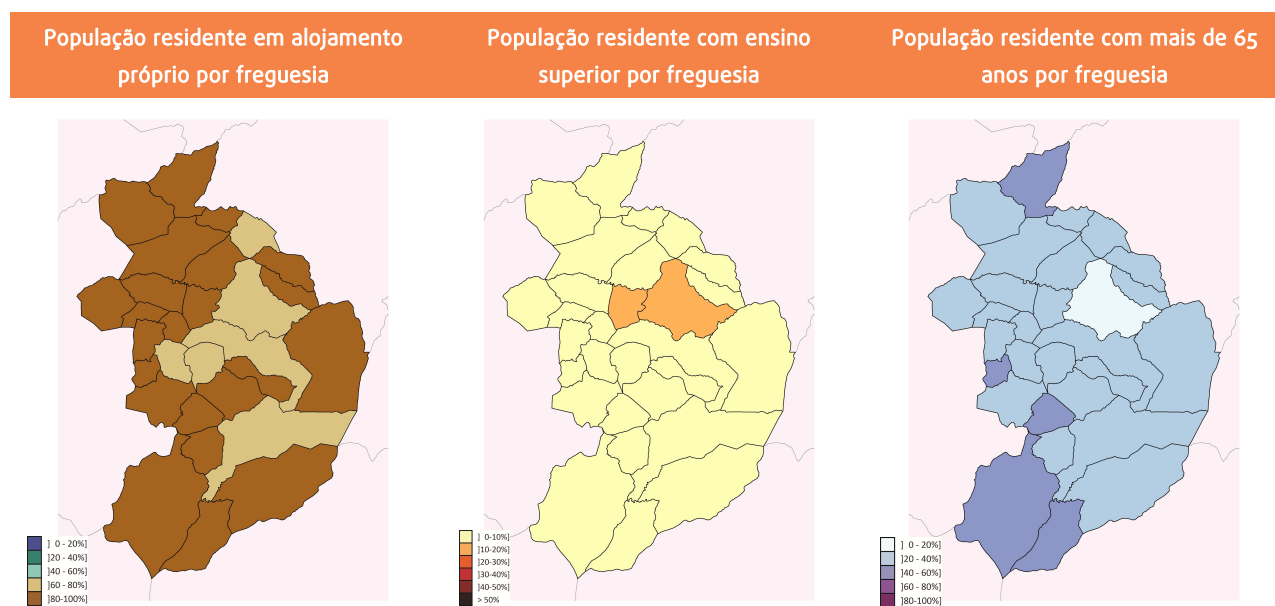


Figura 6 - Exemplo de alguns indicadores utilizados para o cálculo da capacidade adaptativa no conforto térmico do parque edificado do município de Seia, desagregado por freguesia.

O índice final de capacidade adaptativa varia num intervalo de 1 a 20 e resulta da soma ponderada do índice de cada variável socioeconómica.

Assim, quanto maior o valor do índice maior será a capacidade adaptativa de uma freguesia ou município. Da mesma forma, o índice deve ser usado sobretudo com o intuito comparativo entre freguesias no mesmo município, e não tanto em termos do seu valor absoluto.

Tabela 9 - Indicadores do índice composto da capacidade adaptativa do parque edificado de Seia. Índice compósito da capacidade adaptativa: 11 [1 – 20]

Freguesias (2011)	População residente com menos de 4 anos de idade	População residente com mais de 65 anos de idade	Ganho médio mensal	Alojamento próprio	População residente com ensino superior completo	Taxa de desemprego	Capacidade Adaptativa
Ponderador	(0,5)	(0,5)	(1)	(0,25)	(0,75)	(1)	-
Alvoco da Serra	5	3	2	5	2	2	11
Cabeça	4	3	2	5	1	4	12
Carragozela	3	4	2	5	2	3	11
Folhadosa	4	2	2	4	2	4	12
Girabolhos	4	2	2	5	1	4	11
Lajes	4	3	2	4	1	3	10
Loriga	4	3	2	2	1	3	10
Paranhos	4	3	2	4	2	4	12
Pinhanços	3	4	2	3	2	3	11
Sabugueiro	4	4	2	5	1	3	11
Sameice	4	3	2	4	2	3	11
Sandomil	4	3	2	4	1	3	10
Santa Comba	4	3	2	4	2	3	11
Santa Eulália	3	4	2	4	1	4	11
Santa Marinha	4	3	2	5	2	2	10
Santiago	4	4	2	4	2	4	13
São Martinho	4	3	2	4	2	3	11
São Romão	4	4	2	3	2	4	12
Sazes da Beira	4	2	2	5	1	4	11
Seia	3	4	2	3	3	3	12
Teixeira	4	2	2	5	1	4	11
Torrozelo	4	3	2	3	1	3	10
Tourais	4	3	2	5	2	4	12
Travancinha	4	3	2	5	1	3	11
Valezim	4	3	2	4	2	2	10
Várzea de Meruge	3	3	2	5	1	4	11
Vide	4	2	2	5	1	3	10
Vila Cova à Coelheira	4	4	2	3	1	2	10
Lapa dos Dinheiros	5	3	2	5	1	3	11

V.3 ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLIMÁTICA ATUAL E FUTURA RELATIVO AO CONFORTO TÉRMICO DO PARQUE RESIDENCIAL EDIFICADO DE SEIA

O índice de vulnerabilidade climática dos alojamentos ao conforto térmico foi estimado pela média simples entre o índice de impacto potencial atual e o índice da capacidade adaptativa. No entanto, por consistência de significado dos dois índices (índice 1 de impacto [menor valor] e índice 20 de capacidade adaptativa [maior capacidade]) é considerado o simétrico do índice de capacidade adaptativa na aritmética da média.

O índice de vulnerabilidade varia no intervalo de 1 ('mínimo') a 20 ('máximo'), sendo que a uma maior vulnerabilidade do município, corresponderá uma menor capacidade adaptativa e/ou um maior impacto potencial.

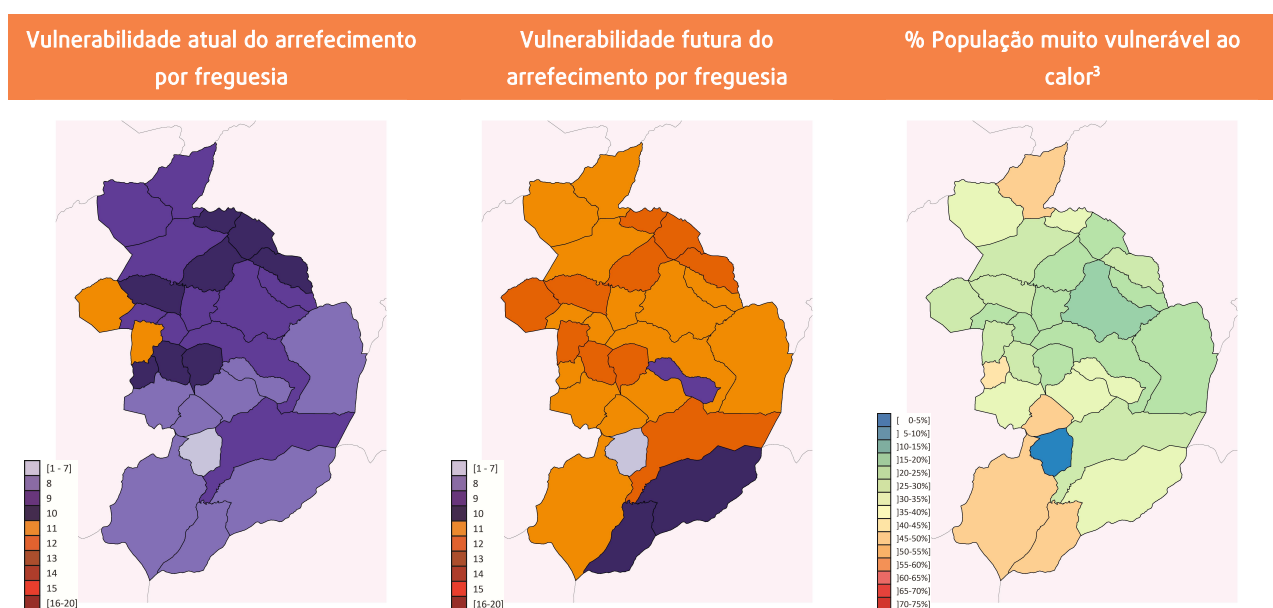


Figura 7 - Vulnerabilidade atual e futura no conforto térmico do parque edificado do município de Seia, em termos de arrefecimento, desagregado por freguesia e percentagem de população muito vulnerável ao calor³

Tabela 10 – População residente e muito vulnerável ao calor no município de Seia

População Residente (INE,2011):	24 702
População muito vulnerável ao calor ⁴	6 413

³ População com mais de 65 anos que reside em freguesias com vulnerabilidade igual ou superior a 10 em onda de calor futura.

⁴ Idem

VI ANEXO: ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO RISCO CLIMÁTICO PARA O MUNICÍPIO DE SEIA

O anexo VI encontra-se dividido em três subcapítulos. O primeiro descreve as principais vulnerabilidades projetadas para o município de Seia, tendo em atenção os cenários de alterações climáticas disponíveis. O segundo subcapítulo explicita a avaliação de risco realizada para diferentes períodos do século XXI. E finalmente, o terceiro subcapítulo tece algumas considerações sobre a priorização dos diferentes riscos climáticos avaliados para o município de Seia.

VI.1 PRINCIPAIS IMPACTOS CLIMÁTICOS FUTUROS PARA O MUNICÍPIO DE SEIA

As projeções climáticas para o município de Seia referem, relativamente às variáveis climáticas mais significativas, em termos médios e relativamente ao clima atual, um aumento das temperaturas máximas e mínimas (média mensal) ao longo do século, bem como uma diminuição significativa da precipitação média anual e um aumento significativo dos fenómenos e valores extremos climáticos, designadamente ondas de calor e períodos de seca.

As consequências dessas modificações no clima trarão impactos negativos diretos como sejam o agravamento das condições que determinam os incêndios florestais, uma alteração das condições ambientais gerais, em particular a redução das disponibilidades hídricas para os ecossistemas naturais e para os setores agrícola e florestal. Também contribuirão para o condicionamento, degradação e agravamento dos custos dos serviços e redes públicas de infraestruturas.

Indiretamente as alterações climáticas contribuirão para acelerar os processos erosivos e de desertificação dos solos, para uma alteração e degradação do funcionamento dos sistemas hidrológicos. Estas alterações produzirão impactos na agricultura, na silvicultura e no turismo, designadamente neste último caso associados a fatores como a diminuição de ocorrência de neve ou alterações da paisagem natural.

Apesar destes impactos negativos, é possível identificar algumas oportunidades decorrentes das alterações climáticas, nomeadamente o desenvolvimento de soluções mais eficientes de gestão da água para os seus diversos usos, abastecimento, regadio ou produção de energia ou na melhoria das práticas de ordenamento do território. Também as ações de valorização dos sistemas biofísicos e paisagísticos ou a possibilidade de desenvolver e explorar novas culturas agrícolas constituem oportunidades a desenvolver. Nas áreas das infraestruturas e urbanismo entende-se que as alterações climáticas podem ser o elemento propulsor para o desenvolvimento de novas técnicas construtivas, mais eficientes do ponto de vista energético, ou no setor das infraestruturas, através da concretização de sistemas mais eficientes, melhor dimensionados e mais resistentes aos efeitos danosos dos eventos climáticos.

Considerando as alterações climáticas projetadas, prevê-se um agravamento dos riscos registados no passado e no presente, com exceção daqueles que dependem de fatores meteorológicos cuja ocorrência

tende a diminuir, designadamente a neve e o gelo, embora nestes casos também os efeitos negativos não devam ser menosprezados.

As projeções climáticas para o fim do século apontam para uma combinação entre diminuição da precipitação e aumento das temperaturas médias, o que afetará de forma direta e indireta todos os ecossistemas naturais, as atividades agrícolas, florestais, e em particular os recursos hídricos, um fator fundamental para estes ecossistemas. A projeção de eventos climáticos extremos, designadamente os fenómenos de precipitação excessiva, de temperaturas extremas e de ondas de calor terão cumulativamente impactos que colocarão maior pressão sobre as vulnerabilidades dos serviços e sistemas infraestruturais públicos, nomeadamente nos setores do abastecimento de água, na energia e nos sistemas de mobilidade.

Em termos de agravamento ao longo do século, estima-se que os maiores riscos se relacionam efetivamente com o aumento da temperatura, sendo definitivamente a variável climática com a qual se estabelece relação com os incêndios florestais.

As comunidades/grupos sociais especialmente vulneráveis às mudanças climáticas futuras são naturalmente as que apresentam maior exposição aos riscos associados às variáveis climáticas em mutação e que residem em áreas territoriais também essas mais expostas, designadamente a população idosa residente em áreas rurais, em áreas de risco de incêndio ou vulneráveis a acidentes associados a movimentos de massas e, certamente, a população com maior exposição e vulnerabilidade a fatores de risco relacionados com doenças respiratórias ou cardiorrespiratórias.

As consequências das alterações climáticas projetadas resultarão em impactos que já se registam no presente e que se poderão nalguns casos agravar, como sejam:

- Os incêndios florestais e os danos que provocam nos sistemas naturais, agrícolas e florestais, bem como em infraestruturas e edificações
- A degradação, destruição ou condicionamento dos serviços e redes das redes de infraestruturas públicas
- O aumento dos consumos energéticos
- A afetação das condições de saúde humana, relacionadas com a temperatura, qualidade do ar

Também os impactos negativos indiretos identificados como mais relevantes e que consistem:

- Na erosão, desertificação dos solos e degradação do sistema hidrológico, nomeadamente a degradação das linhas de água;
- No condicionamento, degradação dos fatores produtivos estruturantes dos setores agrícola e florestal, através da alteração das condições das diversas espécies utilizadas e do aparecimento de pragas;
- Na alteração dos fatores de procura turística associados à ocorrência ou não ocorrência de neve ou às alterações paisagísticas decorrentes de incêndios e secas.

Por outro lado a evolução projetada para as variáveis climáticas também proporciona um quadro de oportunidades que consistem sobretudo:

- No interesse de alterar e melhorar o quadro de ordenamento paisagístico e valorização de sistemas biofísicos importantes (áreas naturais, florestais, áreas ribeirinhas)
- No desenvolvimento de soluções eficientes de gestão da água para os seus diversos usos, abastecimento, regadio ou produção de energia
- Na diminuição da pressão humana sobre alguns ecossistemas naturais de maior sensibilidade ecológica
- Na possibilidade de desenvolver e exploração novas culturas, de antecipar períodos de sementeiras/colheitas
- Na necessidade de requalificar e adaptar as redes infraestruturais no sentido de uma melhor adaptação às condições climáticas projetadas
- No desenvolvimento de novas técnicas construtivas mais eficientes do ponto de vista energético e da climatização
- Na diminuição de riscos associados à segurança de pessoas nomeadamente a segurança rodoviária devido à diminuição da frequência de neve ou por uma requalificação dos sistemas de segurança
- No desenvolvimento de uma consciência coletiva sobre a temática das alterações climáticas e criação de metodologias de ajustamento a essas mesmas alterações.

VI.2 AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS RISCOS CLIMÁTICOS

Os riscos climáticos associados às consequências dos impactos climáticos podem ser observados na Tabela 11, que têm em consideração o período presente, o médio e longo prazo, bem como, a ocorrência e magnitude dos impactos.

Tabela 11 - Nível de risco e principais impactos para os diferentes eventos climáticos identificados no município de Seia, até ao final do século XXI.

Ref.	Evento	Exemplos Impactos	Nível do Risco		
			Presente	Médio Prazo 2041/2070	Longo Prazo 2071/2100
1.0	Secas	Incêndios florestais (danos em edifícios e/ ou conteúdo; degradação de sistemas de escoamento/retenção hídrica), danos para as cadeias de produção	4	9	9
2.0	Temperaturas elevadas e ondas de calor	Danos para a vegetação e alterações na biodiversidade; danos para a saúde humana (em especial nas populações mais vulneráveis)	1	6	6
3.A	Precipitação excessiva (inundações)	Condicionamentos de tráfego/ encerramento de vias	1	4	4
3.B	Precipitação excessiva (cheias)	Danos para as cadeias de produção (danos para a produção agrícola); condicionamentos de tráfego/ encerramento de vias	1	1	1
3.C	Precipitação excessiva (deslizamento de vertentes)	Condicionamentos de tráfego/ encerramento de vias; degradação de sistemas de drenagem; obstrução/ danificação de linha de água	3	3	6
4.0	Neve	Condicionamentos de tráfego/ encerramento de vias, alterações nos estilos de vida (nomeadamente na atividade turística)	4	2	2
5.0	Gelo/ Geada	Danos para a vegetação (afetação nas culturas agrícolas); condicionamentos de tráfego/ encerramento de vias	2	2	2

Relativamente aos vários eventos climáticos deve ainda detalhar-se o seguinte:

1.o Secas

A ausência de precipitação e o aumento dos valores de temperatura serão as piores consequências das alterações climáticas. A ausência de humidade nos combustíveis levará a uma maior combustibilidade e a um mais rápido propagar das chamas. As consequências de um incêndio não se verificam apenas na floresta, extravasando em muito as consequências diretas em habitats e na produção silvícola. A ausência de vegetação provoca uma impermeabilização do solo impedindo a normal infiltração e recarga dos aquíferos, e ao mesmo tempo facilita a drenagem superficial levando a um arrastar de sedimentos e consequente empobrecimento dos solos. Por outro lado irão provocar a jusante inundações e destruição das infraestruturas viárias e de escoamento. Sendo que a tendência será o desenvolver e proliferar das culturas de sequeiro (vinha e oliveira), a ausência de vegetação verde irá proporcionar um desenvolver dos incêndios que extravasam a esfera florestal destruindo culturas e ameaçando casas e bens.

2.o Temperaturas elevadas e ondas de calor

A inversão da pirâmide etária do município levará a um aumento do número de idosos no município de Seia nos próximos anos. Não se vislumbrando um inverter desta tendência, este será o grupo populacional mais vulnerável a este tipo de fenómenos, que aliado fracas condições habitacionais, expõem ainda mais esta faixa da população.

3.A Precipitação excessiva (inundações)

A orografia declivosa que caracteriza o município facilita em larga escala o escoamento superficial. Os impactos associados aos fenómenos de inundações) estão em geral relacionados com situações de condicionamento ou colapso de infraestruturas de drenagem ou obstrução das linhas de água, habitualmente após a ocorrência de incêndios florestais em áreas de montante.

3.B Precipitação excessiva (cheias)

Os cursos de água do município de Seia caracterizam-se por troços desnivelados ao longo do seu curso longitudinal permitindo boas condições de escoamento. Os danos e impactos resultantes dos fenómenos de precipitação excessiva (cheias) apenas se preveem em pequenos troços localizados em particular no Rio Seia (ponte de Santiago) ou no Rio Alva em Sandomil.

3.C Precipitação excessiva (deslizamento de vertentes)

Os sistemas infraestruturais de drenagem pluvial foram projetados para determinados limiares que em circunstâncias extremas e anormais, designadamente associando fenómenos concentrados de precipitação com movimentos de massas têm conduzido ao colapso de muitos sistemas existentes.

4.o Neve

A neve é um dos principais fatores de atração turística de inverno na região, pelo fato de ser o único local em Portugal com possibilidade da prática de ski e do contato com a neve. Também constitui habitualmente um fator de risco para o condicionamento e segurança da circulação rodoviária, pela presença permanente nos meses mais frios do ano de fenómenos de queda de neve. A projeção

climática aponta para uma tendência de diminuição da sua ocorrência. Esta alteração produz impactos em sentidos opostos, onde por um lado, deixarão de existir os condicionamentos e riscos de segurança rodoviária associados à neve, mas por outro lado, a diminuição da ocorrência de neve terá consequências negativas para o turismo de inverno e, não menos importante, para a recarga e alimentação dos cursos de água a jusante e respetivos sistema de aquíferos associados. Entendendo este duplo significado dos impactos deve naturalmente ter-se em consideração as ameaças e oportunidades associadas.

5.0 Gelo/ Geada

A diminuição do número de dias e da frequência dos fenómenos de geada e gelo, associados aos registos de temperaturas mais baixas do inverno, terá impactos positivos no que se refere à redução do fator de risco de segurança rodoviária associado ao gelo/ geada, também pela pressão nos ecossistemas de montanha, através da redução da quantidade de sal na estrada, e de algum modo na agricultura por reduzir os efeitos negativos nas culturas de hortícolas e algumas pastagens. Por outro lado, a subida das temperaturas mínimas de inverno altera as condições naturais para a disseminação de espécies autóctones que necessitam de um golpe de gelo nas sementes para quebrar o período de dormência, bem como se criam condições para que espécies invasoras (ex. acácia) possam proliferar e desenvolver-se com maior agressividade.

A evolução dos riscos climáticos devido às alterações climáticas do presente para o curto, médio e longo prazo tende a acentuar a importância e os impactos das variáveis temperatura e precipitação. Sendo que as projeções climáticas para o fim do século apontam para uma combinação entre diminuição da precipitação e aumento das temperaturas médias, o que afetará de forma direta e indireta todos os ecossistemas naturais, as atividades agrícolas, florestais, em particular afetando os recursos hídricos, um fator fundamental para estes ecossistemas. Este tipo de projeção projeta este território para um tipo de clima com características continentais/ semidesérticas. A projeção de eventos climáticos extremos, designadamente os fenómenos de precipitação excessiva, temperaturas extremas, ondas de calor terão cumulativamente impactos que colocarão maior pressão sobre as vulnerabilidades dos serviços e sistemas infraestruturais públicos, nomeadamente nos setores do abastecimento de água, energia e nos sistemas de mobilidade.

Em termos de agravamento ao longo do século, estima-se que os maiores riscos se relacionam efetivamente com o aumento da temperatura, sendo definitivamente a variável climática com qual se estabelece relação direta com os fenómenos dos incêndios florestais, definitivamente pelas suas consequências aos vários níveis, a maior ameaça territorial do município.

Alguns riscos climáticos que têm no passado e no presente um registo de impactos fracos, ou moderadamente severos, poderão, considerando as alterações projetadas, ser considerados prioritários, designadamente a escassez de água para abastecimento, e os riscos de saúde associados às temperaturas elevadas.

Numa perspetiva de médio/ longo prazo, as alterações climáticas projetadas terão impactos determinantes nas características dos ecossistemas naturais em que definem as condições de vida e de

algumas das atividades económicas relevantes desta região, designadamente o turismo, as atividades agrícolas e silvícolas. Acresce a imprevisibilidade da evolução social e económica de uma região, que no presente regista de modo severo perdas demográficas e envelhecimento populacional, circunstâncias que podem agravar a magnitude dos impactos, quer pela maior vulnerabilidade da população exposta quer pela maior dificuldade em garantir os recursos e meios para prevenir, mitigar os fatores de desequilíbrio gerados pelas alterações climáticas.

Deste modo entende-se que o quadro estratégico de mitigação e adaptação às alterações climáticas deve ter em consideração a inevitabilidade de algumas das alterações esperadas, a necessidade de entender e privilegiar os processos naturais de adaptação, a racionalidade e sustentabilidade das ações e investimentos de mitigação/adaptação a concretizar e o criar de uma consciência global para assumir e compreender os impactos nas populações, infraestruturas e ecossistemas.

VII.3 PRIORIZAÇÃO DOS RISCOS CLIMÁTICOS

Os riscos climáticos prioritários que o município de Seia enfrenta atualmente consistem em situações de seca ou de ondas de calor que habitualmente proporcionam as condições para ocorrência de incêndios florestais com grande extensão e severidade. Além destes, também os riscos relacionados com os fenómenos erosivos e de movimentos de massas, em geral associados a áreas áridas expostas aos efeitos de precipitação excessiva, têm resultado em danos frequentes em infraestruturas e outras edificações.

Como decorre das projeções climáticas de curto, médio e longo prazo, existem vulnerabilidades atuais que tendem no futuro a acentuar o risco de determinados impactos.

Na Figura 8, verifica-se que os impactos correlacionados com o aumento das secas e das temperaturas, sobretudo das temperaturas médias e máximas do período verão/ outono, fixam o nível máximo de risco para os incêndios e os danos severos (diretos e indiretos), bem como para a saúde humana. Também o fenómeno resultante de registo de precipitação excessiva se fixa como um dos elementos de maior risco e impacto nos sistemas infraestruturais e em geral em todo o território.

A gradação do risco associada à matriz da Figura 8 acentua a importância de uma resposta adequada de adaptação aos problemas associados ao risco de incêndio florestal bem como a toda a gestão de um quadro estival de escassez de água e de temperaturas elevadas. Também é relevante a resposta às vulnerabilidades atuais e futuras associadas aos fenómenos de precipitação excessiva com consequências para os sistemas de infraestruturas e para a segurança de pessoas e bens em áreas de maior risco, designadamente nas áreas suscetíveis a movimentos de massas/ inundações.

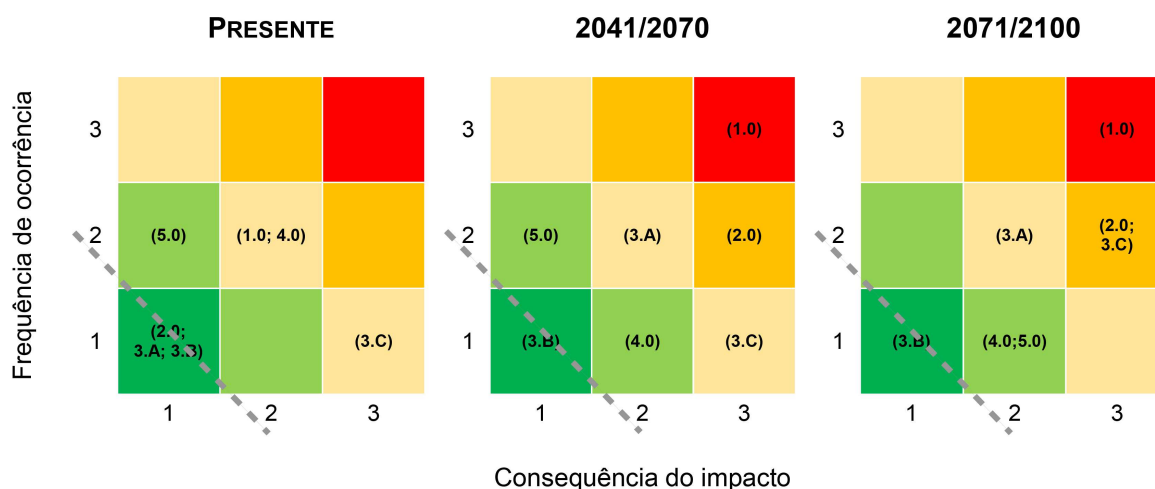


Figura 8 - Matriz de risco. A linha a tracejado procura dividir os riscos prioritários dos menos prioritários. A referência dos tipos de eventos apresentados encontram-se na Tabela 11.

No presente, os principais problemas provocados por fenómenos climáticos severos, devem-se acima de tudo aos eventos causados pela precipitação concentrada sob forma de hidrometeoros (neve e chuva) e devido às secas extremas e consequentes ondas de calor. Sendo Seia o único município de Portugal com condições para a prática de desportos de inverno, também é sabido que dadas as condições morfológicas das vertentes e respetiva exposição, bem como às especificidades químicas e físicas da própria neve, levam a que as vias fiquem sem condições de segurança para a circulação rodoviária, obrigando um encerrar das mesmas, em caso de queda de neve contínua e persistente. Um aumento de temperatura levará a que estes episódios diminuam consideravelmente, levando eventualmente a que a queda de neve na serra da Estrela seja um fenómeno raro ou mesmo um vislumbre de um passado recente.

Relativamente à projeção das alterações climáticas de médio (2041/2070) e longo prazo (2071/2100), estima-se que os riscos associados aos vários tipos de eventos possam registar a seguinte evolução:

1.0/2.0 Secas, Temperatura elevada e Onda de Calor

O aumento do período estival levará a um degradar das condições para o desenvolvimento de determinadas práticas agrícolas. O tipo de agricultura que atualmente se desenvolve em Seia, será insustentável e impraticável no futuro. Embora em Seia seja o local, onde a seguir ao Minho Litoral, mais precipitação ocorre, a verdade é que a alteração das condições de precipitação levará a que tenhamos períodos estivais bem demarcados, com ausência de precipitação e aumento exponencial da temperatura, levando a que Seia entre num clima diferente do atual.

Muito embora as condições geomorfológicas do complexo da Estrela não permitam o desenvolvimento de aquíferos de grande dimensão, a verdade é que, a maioria das captações que alimentam as populações das aldeias de montanha, provêm de nascentes naturais, e de pequenas captações em alguns cursos de água. A ausência de precipitação durante um longo período de tempo, e um aumento das necessidades hídricas, irá levar a uma sobre-exploração dos pequenos aquíferos existentes. A falta

de água potável para as populações locais será com certeza um novo desafio do futuro para as gerações vindouras que habitam as zonas periféricas do município. No entanto, são os incêndios em espaço rural, aqueles que maior preocupação e maiores prejuízos irão trazer no futuro, consequência direta das secas que se advêm, caso esta tendência se mantenha. Uma diminuição de espécies de folhosas, aliada a uma maior combustibilidade dos materiais, degradação do mosaico agrosilvopastoril, e um aumento do período estival, irá resultar em incêndios cada vez mais frequentes e graves. A condição morfológica do território de Seia agrava a gestão dos espaços rurais, impedindo um correto planeamento e gestão eficaz da floresta, de forma a aumentar a resiliência aos incêndios florestais. Uma vez que o tipo de agricultura no futuro irá passar pela aposta nas culturas de sequeiro, muito mais vulneráveis em caso de incêndio florestal, qualquer ignição que aconteça nestes espaços, destruirá por completo qualquer tipo de cultura existente. No passado recente, os incêndios que ocorreram a norte do município, destruíram largos hectares de vinhas e de oliveiras, causando milhares de euros de prejuízo aos agricultores, que viram as suas colheitas destruídas na totalidade. Esta será a tendência futura, com incêndios cada vez mais graves, a percorrerem vastos quilómetros, ao longo de manchas agrícolas e florestais. O desenvolver de um contínuo florestal até aos aglomerados urbanos, resultado do degradar e abandono das práticas agrícolas tradicionais, irá resultar no futuro na destruição de habitações e de outras edificações existentes. Ainda que a legislação obrigue a que em redor dos aglomerados seja feita uma gestão de combustíveis, a verdade é que com o constante despovoamento e abandono das terras resultará no futuro, em caso de incêndio, na destruição de habitações, infraestruturas e outras construções existentes, uma vez que deixa de existir quebras de vegetação. Muito embora este seja um município onde apenas metade do seu território possui vocação e condições para o desenvolvimento florestal, devido às enormes variações altitudinais, a verdade é que ainda assim possui algumas manchas florestadas, com uma área considerável, espalhadas um pouco por todo o território. Todo o vale do rio Seia encontra-se atualmente florestado com a espécie *Eucalyptus globulus*, desenvolvendo-se numa extensão de 8 km, desde a freguesia de Santiago até Travancinha. Todas as outras manchas florestais existentes correspondem a pequenos núcleos de eucalipto e pinheiro bravo de particulares, e de áreas sujeitas a regime florestal, fazendo estas últimas parte integrante de baldios, com gestão partilhada entre as Assembleias de Compartes e o Estado Português e correspondendo estas a um terço do território do município de Seia. A florestação das áreas sujeitas a regime florestal, iniciada durante o estado novo para o controlo de cheias no Zêzere e Mondego, e para a criação de solo, previa uma substituição do pinheiro bravo, por folhosas ao longo do tempo, tendo contudo tal situação nunca vindo a acontecer. Como é sabido o pinheiro bravo apresenta uma enorme combustibilidade e suscetibilidade a incêndios florestais, pelo que a sua destruição e consequente ausência do banco de sementes irá resultar numa redução, ou mesmo ausência de rendimentos dos proprietários destas áreas e da população que daí retiram algum rendimento. Mais de metade do município de Seia encontra-se preenchido por áreas referentes a sítios da Rede Natura 2000 (Estrela, Carregal do Sal e Açor). Embora sejam espaços devidamente identificados, e com enorme relevância ambiental, a verdade é que a sua localização e os pressupostos dos diversos modelos climáticos, levarão à destruição ou degradação destes espaços, devido ao facto de muitos deles se encontrarem em áreas remotas, sem qualquer tipo de gestão, ou de intervenção humana. Sendo um paradoxo a intervenção nos espaços naturais, a verdade é que sem qualquer tipo de intervenção, muito dificilmente se conseguirá proteger condignamente todos os biótopos e fauna aí existente.

3.A Precipitação excessiva (inundações)

Muito embora venhamos a ter primaveras antecipadas e verões mais extensos, os diversos modelos e cenários apontam para que ocorram cada vez mais fenómenos de precipitação concentrada em termos temporais e em quantidade. O regime de precipitação e de escoamento no futuro será então do tipo torrencial, causando enormes danos nas infraestruturas de escoamento e de circulação viária. Estando a grande maioria das obras de arte projetadas e redimensionadas para certas condições de precipitação, aquando uma variação brusca deste regime, levará a um destruir da rede viária, bem como de todas as infraestruturas adjacentes. Esta concentração do volume de precipitação causará imediatamente uma erosão acentuada das linhas de água e correspondente lixiviação dos solos, arrastando consigo inúmeros materiais que irão assorear as zonas mais baixas.

3.C Precipitação excessiva (deslizamento de vertentes)

Os movimentos de massa, sendo atualmente um fenómeno pouco recorrente, poderão vir a ser mais frequentes e graves no futuro, devido à concentração da precipitação num curto espaço de tempo, levando a que ocorra um ultrapassar da resistência dos materiais à força gravítica, levando a um movimento de massas. Embora exista um esforço do município de Seia no que respeita à evolução normativa legal em termos de instrumentos de gestão territorial, assim como na sensibilização da população, a verdade é que no futuro, quando ocorrerem este tipo de eventos climáticos severos, normalmente relacionados com um período de retorno de precipitação muito baixo, irá levar a uma maior suscetibilidade e risco da população e das infraestruturas. Este será talvez o fenómeno mais perigoso e potencialmente destrutivo para as infraestruturas, uma vez que a grande maioria dos taludes e áreas de aterro das vias de comunicação são as primeiras a ceder e deslizar.

VII ANEXO: PRINCIPAIS RESULTADOS DO ENVOLVIMENTO DE ATORES-CHAVE

Este anexo apresenta os principais resultados do *workshop* de envolvimento de atores-chave, realizado no âmbito das estratégias de adaptação às alterações climáticas de Seia, que teve lugar na Casa Municipal da Cultura, em Seia, no dia 27 de Janeiro de 2016.

O seu conteúdo corresponde a uma sistematização da informação recolhida nesse *workshop*, que envolveu um leque diversificado de atores-chave relevantes no contexto da adaptação às alterações climáticas no município de Seia. Neste evento participaram 47 pessoas, conforme lista no final do presente anexo.

O objetivo do *workshop* consistiu em contribuir para os conteúdos, opções e prioridades de intervenção da EMAAC de Seia, ponderando as opiniões e sugestões apresentadas pelos participantes.

A estrutura deste anexo divide-se em três partes fundamentais. A primeira descreve sucintamente a metodologia utilizada.

A segunda parte apresenta os principais resultados do *workshop* organizados em duas sínteses:

- Análise das opções de adaptação e novas propostas (apreciação das opções de adaptação);
- Construção de uma visão partilhada de futuro (visão de futuro que articule ambiente e economia).

Esta segunda parte inclui ainda alguns dos resultados do inquérito aos participantes, realizado no final do *workshop*.

Na terceira e última parte apresenta-se a lista de participantes.

VII.1 RESUMO METODOLÓGICO E OBJETIVOS DO *WORKSHOP*

O *workshop* foi a principal ferramenta de auscultação e participação interativa dos atores-chave no processo de elaboração da EMAAC do município de Seia.

De forma sumária, este seguiu as seguintes linhas de orientação:

- Conjunto de quatro apresentações de enquadramento: i) Responsável político municipal; ii) Enquadramento e objetivos; iii) Cenários Climáticos; e iv) A EMAAC em elaboração e suas principais opções;
- Distribuição dos participantes por mesas temáticas (seleção dos participantes e identificação dos temas a abordar efetuadas previamente)
- Discussão (com moderador) relativamente a três eixos fundamentais: i) Perceções sobre alterações climáticas; ii) Opções de adaptação - condições necessárias, obstáculos, oportunidades,

responsabilidades e sugestões; iii) Visão de futuro - ideias chave para articular desenvolvimento económico e ambiente num futuro próximo.

No final do *workshop*, foi aplicado um inquérito aos atores-chave locais. Este teve com objetivo obter uma caracterização dos participantes, aferir as suas perceções sobre as alterações climáticas, bem como sobre o projeto ClimAdaPT.Local.

VII.2 ANÁLISE DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO E NOVAS PROPOSTAS

Os objetivos principais desta síntese são: i) Identificar grandes tendências transversais, seu fatores condicionantes e potenciadores; ii) Identificar fatores condicionantes e potenciadores dos temas específicos debatidos em cada tema (por norma associados a setores); iii) Identificar propostas e sugestões complementares às opções de adaptação apresentadas.

As tabelas que se seguem resultaram da análise das fichas temáticas produzidas na sequência do *workshop*. Estas tabelas apresentam os conteúdos especificamente relacionados com a apreciação das opções de adaptação, propostas no âmbito da elaboração da EMAAC, sistematizando os contributos dos participantes. Identificam-se fatores condicionantes ou fatores potenciadores da implementação dessas opções, de acordo com a sua natureza transversal ou temática que serviram de base para a identificação dos fatores condicionantes e potenciadores das opções de adaptação, definidas no âmbito desta estratégia. Identificam-se ainda propostas alternativas e/ou complementares que surgiram no decorrer do *workshop*.

São incluídos, para efeitos ilustrativos, exemplos simbólicos do discurso narrativo dos atores-chave. Neste sentido, por se tratar de perceções sociais e opiniões, a sua leitura deverá se feita sobre reserva.

VIII.2.1 QUESTÕES TRANSVERSAIS

Tabela 12 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (questões transversais)

Temática	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
Sensibilidade e comunicação	19. Elaborar e implementar um plano de divulgação de conteúdos relacionados com as alterações climáticas	<ul style="list-style-type: none"> “Apelar ao lado emocional não funciona” É um meio muito fechado – as pessoas ficam no seu cantinho e não se envolvem População é sobretudo idosa, o que dificulta a sua informação 	<ul style="list-style-type: none"> “A educação é a base da mudança” Nas terras pequenas é fácil chegar às pessoas através das festas As Juntas de Freguesia são o principal agente de proximidade e devem ser envolvidas 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar nas escolas Fazer festas “à Continente” com comida para todos e com divertimentos que eduquem as crianças para a temática da energia e ambiente Envolver as pessoas do ponto de vista emocional, informando acerca do impacto que cada pequeno contributo pode ter daqui a uma geração Criar um gabinete de apoio ao município e unidades móveis para informar a população Qualificar pessoal da Câmara para levar a informação sobre as alterações climáticas à população Apostar na sensibilização de proximidade (comunicados dos padres nas missas, juntas de freguesia, etc.)
Governança		<ul style="list-style-type: none"> “É preciso dinheiro que, neste momento, não há” Há escassez de recursos humanos Há menos comunicação entre a CCDR e o SEPNA, o que diminui a informação do primeiro sobre a situação no terreno Menos formação e apoio ao SEPNA geram dificuldades na 	<ul style="list-style-type: none"> Apoio técnico da CIM é importante A EDP tem recursos para ser um financiador importante EMAAC pode ser um documento útil para obter financiamento e trabalhar uma série de questões muito urgentes Aproveitar a ‘massa crítica’ gerada pela implementação da 	<ul style="list-style-type: none"> Articular a EMAAC com estratégias dos municípios adjacentes e com um plano de nível nacional Criar um Conselho para saber quem está no terreno, com quem dialogar caso surjam problemas e para potenciar o diálogo e a crítica construtiva Interligar os PGBH com a CIM ou os municípios para lhes dar uma leitura micro

VII Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Temática	Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
		interpretação da lei	Agenda 21 em Seia	
Economia		<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> A economia global tem dificultado o escoamento dos produtos locais, pois não valoriza a qualidade e baixa o preço de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> Assinar um compromisso com as 24 IPSS do concelho para que adquiram parte dos produtos locais (economia local e de proximidade) Melhorar as tecnologias de produção de requeijão, reduzindo os gastos de energia, com o apoio das juntas de freguesia

VIII.2.2.1 QUESTÕES SETORIAIS – AGRICULTURA E PASTORÍCIA

Tabela 13 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Agricultura e Pastorícia)

Agricultura e Pastorícia			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
<p>6. Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos fogos. Ordenamento do solo rural (dinamizar a matriz de paisagem agrosilvopastoril)</p> <p>7. Apoiar a investigação e as práticas de gestão de uso do solo (agrícola, florestal) adequadas às condições climáticas locais (em alteração). Aproveitar as oportunidades</p> <p>8. Melhorar a eficiência dos sistemas de regadio agrícola</p>	<p>Pastorícia</p> <ul style="list-style-type: none"> Falta matéria-prima no setor do leite Os produtores de queijo vão comprar leite a Espanha porque sai mais barato A pastorícia só é viável com uma quantidade mínima de 300 cabeças de gado (ovelhas) Ovelhas já não entram todas no cio na mesma altura e não há uma concentração de partos em setembro, o que prejudica a centralização da produção de leite As micropropriedades e o emparcelamento não permitem a circulação dos rebanhos 	<p>Agricultura</p> <ul style="list-style-type: none"> A região tem muito terreno agrícola arável de qualidade e que não está aproveitado Há novas espécies arbóreas, mais mediterrânicas na região (citros, adelfas, nespereiras) <p>Cultura social</p> <ul style="list-style-type: none"> “É necessário alterar o atual paradigma da agricultura” Na zona sul do concelho, onde estão localizados baldios, a maior parte 	<p>Pastorícia</p> <ul style="list-style-type: none"> Voltar a incrementar a pastorícia Incentivar a pastorícia e a agricultura para introduzir descontinuidade na floresta Criar um “selo tradicional” que distinga o leite feito na região/ concelho, bem como a ovelha de raça bordalesa, típica da Serra da Estrela Promover, ou subsidiar, a colocação de reservatórios para reter água nas

Agricultura e Pastorícia			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
	<ul style="list-style-type: none"> Há depósitos de água tecnicamente mal executados nas quintas e os animais não chegam lá <p>Agricultura</p> <ul style="list-style-type: none"> Imprevisibilidade do tempo torna difícil prevenir a doença da vinha Lagares passaram a estar abertos apenas um mês e toda a apanha da azeitona é feita nesse período, esteja a azeitona verde ou preta Com pouca água no solo, talvez não seja viável pensar em culturas de sequeiro <p>Cultura Social</p> <ul style="list-style-type: none"> “As pessoas olham cada vez mais para o seu umbigo” - há um problema cultural de fundo que impede a transição para um modelo de produção cooperativa As pessoas não investiram bem e não foram devidamente acompanhadas quando receberam apoios Ninguém quer os baldios, apesar de terem terrenos que dariam boas ervas para as ovelhas e alimento para as pessoas 	<p>está em cogestão com o Estado, que vai fazendo algumas intervenções. Deveria ser assumido que a gestão teria de ser feita pelos compartes</p> <p>Financiamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Recorrer a fundos [comunitários?] para evitar mais custos aos pequenos produtores 	<p>quintas de exploração animal, para os animais não passarem sede</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprovar legislação que obrigasse as pessoas a gerir corretamente as suas áreas florestais e, se elas alegassem dificuldades económicas, obrigá-las a ceder o terreno para pastoreio <p>Cultura social</p> <ul style="list-style-type: none"> Constituir uma cooperativa de produtores Criar uma comissão de baldios Pensar em formas diferentes de utilização do solo, como a massificação do pastoreio, que obrigaria a um uso mais extensivo dos solos e a uma redução do coberto vegetal

VIII.2.2.2 QUESTÕES SETORIAIS – ENERGIA, SAÚDE E EDIFICADO

Tabela 14 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Energia, Saúde e Edificado)

Energia, Saúde e Edificado			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
<p>13. Elaborar e implementar um plano de soluções de conforto térmico do parque edificado - Edifícios públicos</p> <p>14. Elaborar e implementar um plano de soluções de conforto térmico do parque edificado - Parque residencial</p> <p>15. Elaborar e implementar um plano de implementação de soluções de conforto térmico dos espaços urbanos públicos não edificados</p>	<p>Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> O excedente da produção de energia elétrica dos clientes é oferecido à EDP, que depois vende essa energia Falta informação sobre poupança de energia e não há bitolas para perceber se as pessoas consomem muita ou pouca energia Certas tecnologias de eficiência energética exigem um investimento inicial elevado e é difícil convencer os decisores políticos a fazer esse investimento <p>Edificado</p> <ul style="list-style-type: none"> As casas não estão adaptadas ao clima. Algumas estão tão isoladas que não deixam sair a humidade O <i>boom</i> económico deu origem a más construções e a cultura de construção das décadas de 70 e 80 foi demolidora Quem trabalha nos edifícios públicos estabelece patamares de conforto térmico acima do necessário O edificado é muito diferente entre as cidades e as aldeias, pelo que não haverá uma solução técnica igual para todos os casos 	<p>Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> Bons exemplos: a Escola Profissional da Serra da Estrela está a fazer o aquecimento de casas com sol e consegue cozinhar com fornos solares quando a temperatura exterior é de 6°C <p>Edificado</p> <ul style="list-style-type: none"> Começa a haver uma preocupação em investir no conforto térmico As taxas de urbanização municipais são majoradas ou minoradas em função da classificação energética do edifício (há já 5 anos) <p>Saúde</p> <ul style="list-style-type: none"> Nos últimos anos, fez-se um levantamento para sinalizar idosos isolados e más condições de habitabilidade Boas soluções de conforto térmico têm impacto positivo nos custos com a saúde 	<p>Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> Criar benefícios fiscais para a instalação de painéis solares Promover uma mudança de hábitos relativamente ao aquecimento nos edifícios, que passe por andar de casaco no interior para poupar energia Plantar árvores de folha caduca, pois estas deixam passar a luz no inverno, quando perdem a folha Divulgar as vantagens decorrentes do uso de energias renováveis nos edifícios públicos Colocar estrelas na porta dos edifícios públicos com boas práticas ambientais Criar cooperativas de produção de energia e incentivar o autoconsumo em pequenos negócios (cabeleireiros, advogados, etc.) <p>Edificado</p> <ul style="list-style-type: none"> Colocar nos edifícios públicos equipamentos de conforto térmico que, ao fim de um certo tempo, desligam sozinhos Identificar, de entre as várias opções técnicas, quais as mais adequadas para o edificado Construir tendo em mente o uso da energia solar passiva Aplicar fundos comunitários para o edificado apenas em casas privadas que sejam 1.ª habitação Produzir um guia que alerte para os benefícios

Energia, Saúde e Edificado			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
	Espaço público <ul style="list-style-type: none"> • “O beirão, em geral, não é muito adepto de usar o espaço público” – as pessoas usam pouco os espaços verdes • A orografia do concelho torna-o pouco amigável para a implementação de ciclovias • 		económicos e de saúde da orientação correta das suas casas (sul) Saúde <ul style="list-style-type: none"> • Informar os grupos de risco (idosos, pessoas com doenças crónicas e bebés) de como se devem proteger adequadamente do impacto das ondas de calor

VIII.2.2.3 QUESTÕES SETORIAIS – FLORESTA

Tabela 15 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Floresta)

Floresta			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
1. Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais. Construir e gerir as redes de faixas e mosaicos e parcelas de gestão de combustível de DFCI 2. Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais. Gestão da rede viária florestal (DFCI) 3. Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais. Melhorar dispositivo de vigilância e deteção de incêndios florestais 4. Aumentar a resiliência do território aos	Ordenamento florestal <ul style="list-style-type: none"> • “O terreno é privado, eu quero florestar e sou obrigado a florestar carvalhos? Eu quero rentabilidade!” • “Com tanta associação florestal (só no município temos 5) há uma má gestão. Os gestores florestais recebem subsídios, têm associados mas não têm feito o seu trabalho de forma responsável” Incêndios <ul style="list-style-type: none"> • “Temos incêndios devido à má política florestal e devido à falta de pessoas no território” • Como o tempo está mais seco, agora podem acontecer 	Ordenamento florestal <ul style="list-style-type: none"> • As ZIF têm funcionado bem • Organização do cadastro foi muito positiva – ficou a saber-se quem são os proprietários dos terrenos, mesmo os mais longínquos foram notificados Incêndios <ul style="list-style-type: none"> • A CMS tem um plano de defesa contra incêndios eficaz • Com a participação muita ativa 	Ordenamento florestal <ul style="list-style-type: none"> • Criar mecanismos de gestão florestal que promovam a proteção de locais/encostas com risco de erosão • Implementar projetos de florestas sustentáveis através das associações florestais Incêndios <ul style="list-style-type: none"> • Ter dispositivos de contingência durante todo o ano • Adaptar o Sistema de Alertas atual à

VII Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Floresta			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
<p>incêndios florestais. Desenvolver o dispositivo de combate a incêndios</p> <p>5. Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos fogos. Recomposição do padrão de espécies florestais</p> <p>6. Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos fogos. Ordenamento do solo rural (dinamizar a matriz de paisagem agrosilvopastoril)</p> <p>7. Apoiar a investigação e as práticas de gestão de uso do solo (agrícola, florestal) adequadas às condições climáticas locais (em alteração). Aproveitar as oportunidades</p>	<p>a qualquer altura incêndios com perigosidade</p> <ul style="list-style-type: none"> Falta uma cultura de segurança Faltam meios humanos e materiais nos bombeiros Fundos de emergência europeus só chegam, por vezes, mais de 6 meses após os incêndios – depois das chuvas e dos inertes já terem assoreado as linhas de água Por excesso de noção de património dos proprietários e falta de sensibilidade nas JF, tem sido difícil criar uma rede viária florestal eficaz para combater incêndios Sem meios e sem recursos financeiros, os proprietários não conseguem proteger a floresta Antigamente as pessoas cuidavam e viviam da floresta e isso tornava mais fácil prevenir os incêndios As pessoas não conhecem o local onde residem, não sabem dar indicações aos bombeiros que vêm de fora, e estes demoram a chegar à frente de combate O uso de <i>drones</i> exige pessoas capazes de os manipular e equipamentos nas viaturas para receber e interpretar a informação Não há vegetação que segure a água, porque já ardeu. Depois fazem-se umas reflorestações, e passados 4/5 anos vem outro incêndio e queima novamente o local, o que, associado a regimes de chuvas torrenciais como temos tido ultimamente, leva o pouco solo que fica, a infiltração é menor, a reposição dos aquíferos é baixíssima e verifica-se um ciclo vicioso” <p>Rentabilizar a floresta</p> <ul style="list-style-type: none"> O carvalho português, a cerejeira brava e o castanheiro não são tão rentáveis quanto o eucalipto 	<p>dos bombeiros, da GNR e dos proprietários florestais, tem sido implementada a criação de mosaicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Postos de vigia estão bem colocados e têm permitido detetar focos de incêndio logo de início (80-90%) Já foram identificados locais onde seria útil ter mais postos Está em concurso a instalação de um posto de videovigilância para incêndios florestais Dispositivo de combate a incêndios está mais bem dotado do que há uns anos As pessoas já têm mais consciência e não fazem queimas nas alturas proibidas <p>Rentabilizar a floresta</p> <ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de plantar ácer (bordo), que tem um crescimento relativamente rápido, não está sujeito a ataques de pragas e é uma madeira usada na construção de instrumentos musicais A azinheira e o sobreiro vão passar a ser mais frequentes na paisagem beirã 	<p>nova realidade</p> <ul style="list-style-type: none"> Pensar melhor o dispositivo de combate a incêndios e identificar parcerias importantes Ter bombeiros profissionais, complementados por voluntários Ter verbas cativas para serem acionadas de imediato, de modo a estabilizar as encostas em tempo útil após os incêndios Pensar os caminhos de combate a incêndios com largura para o cruzamento de carros e zonas de inversão de marcha Utilizar <i>drones</i> para detetar incêndios e informar através de painéis de alerta automáticos, atualizados por GPS Melhorar os meios para o ataque inicial aos incêndios e alargar a rede de pontos de água Parcelar a paisagem (pinhal, lameiros, prados, olival) para reduzir os incêndios Sensibilizar as pessoas para não queimarem sobantes em abril/ maio porque já é perigoso Serem as populações a elaborar os planos de segurança em relação aos incêndios Envolver e informar muito bem os proprietários da floresta (90% da

ClimAdaPT.Local

Floresta			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
			floresta é privada) Rentabilizar a floresta <ul style="list-style-type: none"> Aproveitar os subprodutos da floresta (cogumelos, frutos para a pastorícia)

VIII.2.2.4 QUESTÕES SETORIAIS – PARQUE NATURAL, TURISMO E BIODIVERSIDADE

Tabela 16 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Parque Natural, Turismo e Biodiversidade)

Parque Natural, Turismo e Biodiversidade			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
11. Proteger ativamente os ecossistemas ribeirinhos 12. Elaborar e implementar um plano de monitorização e controle de invasoras e pragas 17. Elaborar e implementar um plano de redefinição da imagem de atratividade turística associada à neve 18. Criar uma estrutura municipal de conhecimento e divulgação das Alterações Climáticas. Casa do Clima 21. Instalar uma rede de estações meteorológicas ao nível local	Turismo <ul style="list-style-type: none"> “Não podemos fazer economia de neve quando a neve está a desaparecer” Biodiversidade <ul style="list-style-type: none"> As consequências dos incêndios vão para lá da área de floresta ardida – “há poucos anos, na zona de Sandomil, o rio Alva foi praticamente arrasado devido à escorrência de cinzas e, passado mais de um mês sobre a enxurrada, a linha de água ainda estava carregada de cinzas 	Turismo <ul style="list-style-type: none"> O Município tem investido nas praias fluviais para promover o turismo durante todo o ano A taxa de ocupação hoteleira é quase constante ao longo de todo o ano A Casa do Clima e as micro-estações meteorológicas deveriam ser instaladas, além da utilidade prática e da visibilidade mediática, permitirão fomentar o turismo de investigação Biodiversidade	Turismo <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver produtos turísticos de inverno alternativos à neve (animação, gastronomia, percursos pedestres) Recuperar, em termos turísticos, o percurso do rio Alva até à aldeia do Sabugueiro Valorizar o património construído, como as aldeias de montanha – de que é exemplo a aldeia da Cabeça (“Aldeia Natal”) –, e dos elementos notáveis da paisagem Biodiversidade <ul style="list-style-type: none"> Apostar em novos modelos de floresta, baseados em espécies autóctones/folhosas, para que a água se infiltre no solo e benefício da paisagem e da biodiversidade Parque Natural <ul style="list-style-type: none"> Incentivar a criação de manchas de florestas no Parque Natural Aplicar mais fundos comunitários na criação de emprego e na gestão

VII Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Parque Natural, Turismo e Biodiversidade			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
	<p>e não havia sinal de peixes vivos”</p> <p>Parque Natural</p> <ul style="list-style-type: none"> Referência à falta de pessoal no Parque e à sua inoperância 	<ul style="list-style-type: none"> Monitorização e controlo de acácias/mimosas estão a ser levados a cabo, em parceria com a Universidade de Coimbra EDP tem apoiado a câmara municipal de Seia no combate às invasoras 	<p>eficiente dos recursos florestais do Parque Natural</p> <ul style="list-style-type: none"> Valorizar o Parque Natural como “o grande pulmão de Portugal” Proibir caminhadas ou qualquer acesso ao Parque Natural em dias de alerta máximo de risco de incêndio Colocar uma unidade de climatologia na Torre (ou em Seia) – micro estações /equipamentos. Para além dos dados, daria mais visibilidade à região e permitiria comunicar o tema das alterações climáticas de forma mediática

VIII.2.2.5 QUESTÕES SETORIAIS – RECURSOS HÍDRICOS

Tabela 17 - Fatores condicionantes e potenciadores para a implementação das opções de adaptação, segundo os atores-chave (Recursos Hídricos)

Recursos Hídricos			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
<p>8. Melhorar a eficiência dos sistemas de regadio agrícola</p> <p>9. Melhorar a eficiência dos sistemas de abastecimento e saneamento</p> <p>10. Aumentar a eficiência dos sistemas de rega dos espaços verdes urbanos (inclui modificação da composição de espécies)</p> <p>11. Proteger ativamente os ecossistemas ribeirinhos</p> <p>16. Implementar um plano de requalificação da infraestruturas</p>	<p>Abastecimento e saneamento</p> <ul style="list-style-type: none"> A diminuição da neve reduz a recarga dos aquíferos Houve uma diminuição drástica das nascentes nos últimos dois anos Ausência de manta morta prejudica a retenção da água no solo “A neve tem um papel importante no planalto superior da serra ao permanecer durante muito tempo sobre os cervunais [tipo de prado de alta montanha], derretendo gradualmente, recarregando a água no solo, lentamente. Com a diminuição da neve diminui muito a recarga de água no solo” As 74 pequenas captações autónomas do concelho não estão 	<p>Abastecimento e saneamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Escassez de água está relacionada com a má qualidade das captações, mas a situação tem melhorado Seia tem uma taxa de tratamento de águas residuais acima da média nacional <p>Espaços verdes</p> <ul style="list-style-type: none"> Numa das freguesias, a rega dos jardins já é feita com 	<p>Abastecimento e saneamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar situações de desperdício e de recurso a fontes fora da rede Captar e armazenar águas <p>Espaços verdes</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptar a vegetação usada nos jardins para diminuir as necessidades de rega Controlar melhor os gastos com a rega de espaços verdes e utilizar o efluente da ETAR para esse fim Implementar sistemas de rega que, automaticamente, deixem de funcionar

ClimAdaPT.Local

Recursos Hídricos			
Opções de adaptação	Fatores condicionantes	Fatores potenciadores	Propostas
viárias no domínio da drenagem (dimensionamento do sistema coletor) e estabilização de taludes. Caraterização, diagnóstico, intervenção de requalificação e manutenção	<p>interligadas e, quando falham, é necessário recorrer ao abastecimento pelos bombeiros</p> <ul style="list-style-type: none"> O valor apresentado para a taxa de tratamento de águas residuais pode estar errado (erro relacionado com a abrangência da rede) e é preciso melhorar o tratamento das ETAR Houve um aumento do consumo de água ao longo dos anos <p>Espaços verdes</p> <ul style="list-style-type: none"> Há freguesias sem contadores ou que usam na rega água distribuída pelos bombeiros Não se conhece com exatidão o volume de água gasto na rega dos espaços verdes públicos Projeto de rede de abastecimento própria para a rega dos espaços verdes urbanos não avançou devido a custos elevados e falta de qualidade da captação escolhida Pontos a regar os espaços verdes estão muito dispersos <p>Eficiência no uso da água</p> <ul style="list-style-type: none"> Captações autónomas têm um custo associado e pode haver a expectativa de menos restrições ao gasto de água Há uma representação cultural da água enquanto recurso gratuito e garantido, associada ao desperdício <p>Linhas de água</p> <ul style="list-style-type: none"> Há empresas que poluem os rios O processo de limpeza dos ribeiros é demasiado burocrático 	<p>água de uma ribeira, e há um ponto de lavagem de automóveis com água dessa ribeira</p> <ul style="list-style-type: none"> Já houve um projeto de criação de uma rede de abastecimento própria para a rega dos espaços verdes urbanos O gasto de água com a rega de espaços verdes é inferior ao que é percecionado pela generalidade das pessoas <p>Cheias</p> <ul style="list-style-type: none"> Seia não tem muitos problemas com inundações <p>Eficiência no uso da água</p> <ul style="list-style-type: none"> Há uma maior consciencialização para o uso da água, com recurso à rega gota-a-gota em vez de regadio Há uma orientação interna na GNR para se poupar nos gastos de água 	<p>quando chove</p> <ul style="list-style-type: none"> Criar uma rede de abastecimento própria para a rega dos espaços verdes urbanos Pintar de verde os separadores de trânsito, em vez de terem relva que precisa de ser regada <p>Eficiência no uso da água</p> <ul style="list-style-type: none"> Controlar melhor os consumos de água das freguesias Lavar contentores com água do rio em vez de água da rede Recorrer a métodos de limpeza a seco de viaturas, que gastam muito pouca água Dar o exemplo em relação à poupança de água <p>Linhas de água</p> <ul style="list-style-type: none"> Limpar e renaturalizar as linhas de água Fiscalizar os derrames de depósitos e fábricas abandonadas, porque acumulam materiais poluentes que, mais cedo ou mais tarde, irão escorrer para as linhas de água Solucionar passivos ambientais graves com implicações para a qualidade da água (ex.: escorrências de antigas minas)

VIII.2.3 CONSTRUÇÃO DE UMA VISÃO PARTILHADA DE FUTURO

VII Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Os objetivos principais desta síntese são: i) Identificar os temas transversais mais relevantes para os participantes à escala local; ii) Identificar ideias-chave com potencial para agilizar a implementação de algumas opções da EMAAC; iii) Identificar novas propostas e sugestões que complementem as opções de adaptação da EMAAC. A Tabela 18 foi elaborada com base nos contributos dos participantes referentes à questão sobre a Visão Geral de Futuro: que ideias-chaves podem articular desenvolvimento económico e ambiente num futuro próximo à escala local. A tabela apresenta a sistematização das respostas classificadas em grandes temáticas. A intensidade de referência a cada um desses temas pelos participantes, encontra-se assinalada através de uma escala representada através de: () não referido, (•) pouco referido, (••) referido algumas vezes, (•••) referido muitas vezes. A informação recolhida foi alvo de um trabalho de análise e de sistematização sobre as ideias-chave, expressas pelos participantes, com vista a um desenvolvimento sustentável do município.

Tabela 18 - Construção de uma visão partilhada de futuro, segundo os atores-chave

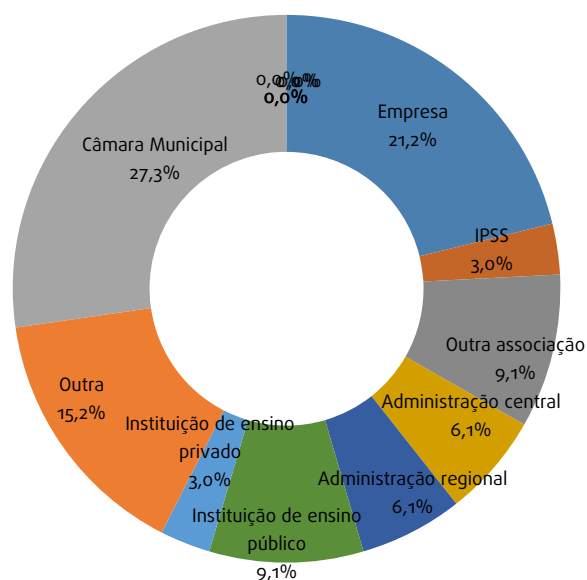
Temática	Intensidade de referências	Ideias chave e observações
Economia Verde	•••	<ul style="list-style-type: none">• O futuro tem de ser baseado num desenvolvimento sustentável, em que economia e proteção ambiental se entendam para bem de todos• Aproveitar fundos comunitários para articular ambiente e desenvolvimento económico• Dar nova vida ao setor dos lanifícios – considerando que a lã seja local• Valorizar as empresas com melhor desempenho ambiental
Identidade Territorial (Paisagem + Produtos)	•••	<ul style="list-style-type: none">• Apostar em imagens de marca fortes (aldeias de montanha, eventos) sem perder o carácter genuíno, a identidade• Encontrar novas formas de “vender” a montanha – ex.: está a ser feito um investimento em caminhos pedestres• A paisagem está relacionada com o turismo – desenvolver o turismo rural associado à agricultura, tal como se desenvolve turismo associado às vinhas• Valorizar o Parque Natural como ícone do Concelho
Governança	•••	<ul style="list-style-type: none">• “O futuro não acontece sem pessoas” - Tem de haver pessoas nas localidades e as pessoas têm de ter sítios onde ficar e para se divertir; é preciso mais turismo rural• Incentivar o consumo de produtos locais – articulação entre CMS, agentes económicos e Escola Profissional

Temática	Intensidade de referências	Ideias chave e observações
		de Hotelaria
Recursos Naturais	..	<ul style="list-style-type: none"> Fazer uma gestão mais rigorosa da água e valorizá-la muito como produto; é a Serra da Estrela que contribui para a qualidade da água de Lisboa Inventariar os recursos do território e ajudar a desenvolver produtos que tenham vantagens competitivas em relação a territórios com características semelhantes Integrar a gestão agrosilvopastoril, tendo a agricultura como suporte da gestão florestal

VIII.3 INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS ATORES-CHAVE LOCAIS

Como referido anteriormente, no final do *workshop*, foi aplicado um inquérito aos atores-chave locais. Este teve como principais objetivos a caracterização dos participantes, aferir as suas perceções sobre as alterações climáticas e sobre o projeto ClimAdaPT.Local. Apresentam-se de seguida alguns dos resultados do inquérito com base nas respostas de 33 atores-chave que participaram na sessão e estavam disponíveis para responder ao questionário.

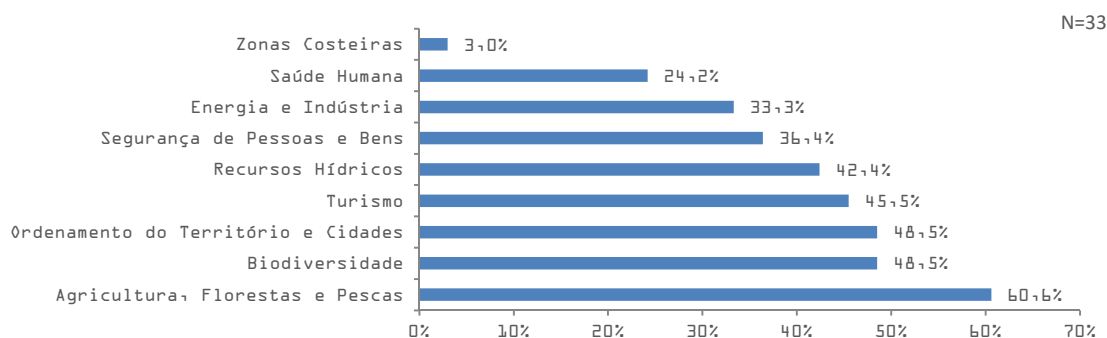
A Figura 9 apresenta o peso relativo entre os diferentes tipos de instituição dos participantes que responderam ao inquérito.



N=33

Figura 9 - Tipo de Instituição que os atores-chave representam

A Figura 10 reflete os sectores da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC) que mais interessam às instituições representadas pelos atores-chave. Assim, a figura expressa a resposta à questão: “Dos seguintes, quais o(s) setor(es) da ENAAC que mais interessam à sua instituição?” A questão foi colocada sob a forma de escolha múltipla, permitindo aos participantes escolher mais do que um setor.



N=33

Figura 10 - Setores da ENAAC que mais interessam às instituições representadas

A Figura 11 combina o resultado das seguintes questões: 1) “Na sua opinião, que nível de responsabilidade deve ser atribuído a cada uma das seguintes entidades, no que se refere à resolução dos problemas relacionados com as alterações climáticas” e 2) “Na sua opinião, como tem sido a ação de cada uma das entidades no que se refere à resolução dos problemas relacionados com as alterações climáticas?”.

A resposta às duas perguntas foi feita através de uma escala de 1 a 6 pontos, em que 1 significa “Têm pouca responsabilidade” ou “Fazem Pouco” e 6 “Têm muita responsabilidade” ou “Fazem muito”.

A conjugação destas duas respostas permite a comparação entre a responsabilidade atribuída a cada entidade na resolução dos problemas relacionados com as alterações climáticas e a avaliação dos atores-chave sobre as ações que essas entidades têm desenvolvido. Assim, é possível observar o desfasamento entre a responsabilidade de cada entidade e as suas ações efetivas, segundo o ponto de vista dos atores-chave.

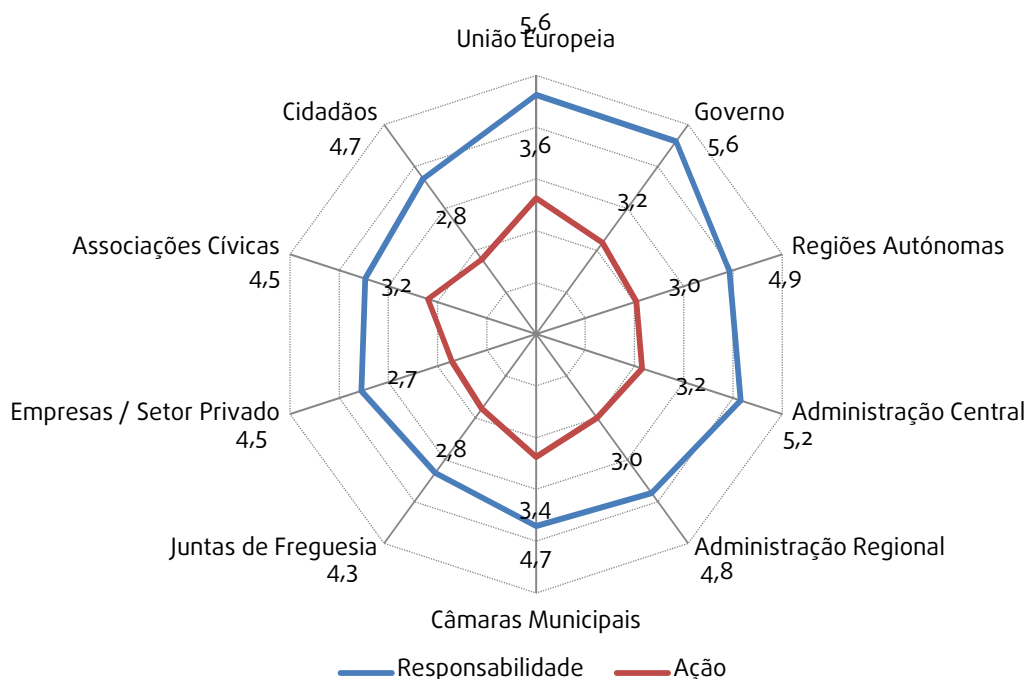


Figura 11 - Análise comparativa sobre a responsabilidade e a ação efetiva das várias entidades na resolução dos problemas relacionados com as alterações climáticas (os valores correspondem à média das 33 respostas)

A Figura 12 apresenta os resultados de quatro perguntas: 1) “Na sua opinião, em que medida são atualmente as alterações climáticas um problema grave a nível nacional? E neste município?”; 2) “Na sua opinião, qual a importância atribuída à temática das alterações climáticas a nível nacional? E neste município?”; 3) “De acordo com a sua experiência, como tem sido a participação da sociedade civil/cidadãos nas questões das alterações climáticas a nível nacional? E neste município?”; e 4) “Qual é a importância que atribui ao projeto ClimAdaPT.Local para a Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas a nível nacional? E neste município?”.

VII Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Os dados recolhidos permitem conhecer as perceções dos atores-chave – às escalas nacional e municipal – sobre o nível de gravidade das alterações climáticas; a importância que assumem no contexto da governação; o grau de participação da sociedade civil nesta matéria; e ainda, a importância do projeto ClimAdaPT.Local.

A resposta às quatro perguntas foi feita através de uma escala de 1 a 6 pontos, em que 1 significa “Nada grave/Nada importante/Não tem existido” e 6 “Muito grave/Muito importante/Muito elevada”.

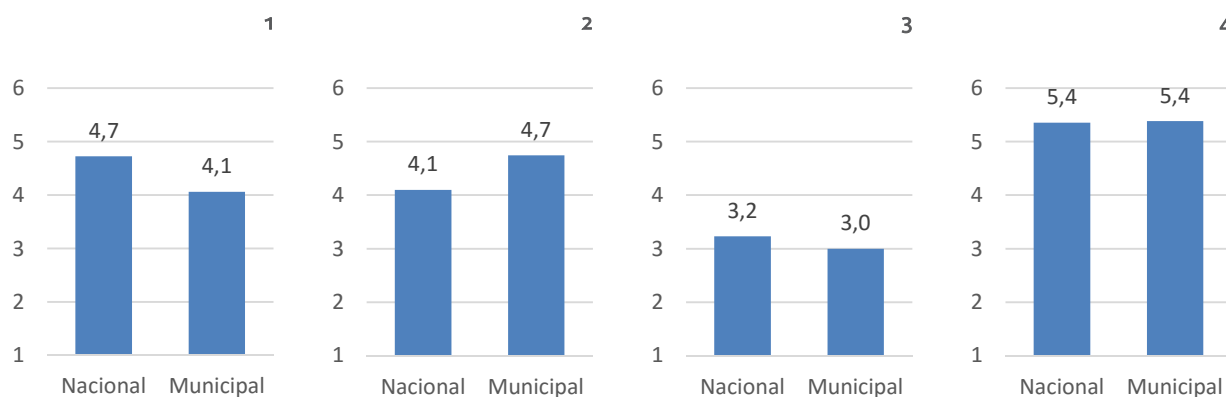


Figura 12 – Análise comparativa entre a escala nacional e municipal sobre a (1) gravidade; (2) importância; (3) participação da sociedade civil; (4) relevância do projeto ClimAdaPT.Local, segundo os atores-chave (N=33)

VIII.4 LISTA DE PARTICIPANTES NO WORKSHOP

Tabela 19 – Lista de participantes no *workshop* realizado a 20 de Outubro de 2015

Nome	Entidade
Adriano Costa	ESTH – Escola Superior de Turismo e Hotelaria
Aida Mendes	Câmara Municipal de Seia
Alexandre Silva	CISE – Centro de Interpretação da Serra da Estrela
António Alves	Bombeiros Voluntários de Loriga
António Carlos Martins	Padre
António Mendes	Irmãos Gémeos, Lda.
António Silva Garcia	Junta de Freguesia de Girabolhos
António Veiga Simão	CCDRC – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento da Região Centro
Artur Costa	Serviço Municipal de Proteção Civil
Assunção Prata Ferreira	Delegação de Saúde
Berten Brinke	Casa de Santa Isabel
Carlos Teófilo	Advogado
Célia Grosso	Câmara Municipal de Seia
Constantino Gomes de Matos	DRAPC – Gouveia

VII Anexo: Principais Resultados do Envolvimento de Atores-Chave

Nome	Entidade
Cristina Sousa	Câmara Municipal de Seia
Dina Proença	Câmara Municipal de Seia
Eduardo Mendes de Brito	Quinta de Goliães
Hélder Madeira	AEGCC – Agrupamento de Escolas Guilherme Correia de Carvalho
João Melo	GNR
José Manuel Domingos	Junta de Freguesia de Teixeira
José Brito	Jornal Portal da Estrela
José Conde	Câmara Municipal de Seia
José Matias	Queijo Matias
José Pinto de Sousa	EDP
Lídia Madeira	Câmara Municipal de Seia
Lúcia Leitão	Geografa
Luciano Ribeiro	Câmara Municipal de Seia
Manuel Brites Salgado	ESTH – Escola Superior de Turismo e Hotelaria
Maria da Paz Moura	ICNF
Maria Estefânia das Neves	Quinta do Escudial
Maria Eugénia Lemos	Veterinária
Mário Azevedo	EPSE – Escola Profissional Serra da Estrela
Mário Jorge Branquinho	CineEco
Miguel Faria	FERROVIAL
Miguel Miranda	ANCOSE
Mónica Rosado	Câmara Municipal de Seia
Nuno Oliveira	CCDRC – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento da Região Centro
Paulo Caetano	Câmara Municipal de Seia
Paulo Cardoso	GNR
Paulo Mendonça	Câmara Municipal de Seia
Ricardo Boto	Câmara Municipal de Seia
Rosa Saraiva	Estradas de Portugal
Rosário Ferreira	Câmara Municipal de Seia
Rui Figueiredo	Câmara Municipal de Seia
Serafim Barata	Bombeiros Voluntários de São Romão
Virgílio Borges	Bombeiros Voluntários de Seia
Zaida Pinto Ferreira	ESTH – Escola Superior de Turismo e Hotelaria

VIII. ANEXO: CARACTERIZAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO IDENTIFICADAS PARA O MUNICÍPIO DE SEIA

Tabela 20 – Caracterização das opções de adaptação da EMAAC de Seia

ID	Opção de adaptação/mitigação	Objetivos	Respostas/resultados esperados
1	Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais. Construir e gerir as redes de faixas e mosaicos e parcelas de gestão de combustível de DFCI	Diminuir o risco de incêndio florestal (espaço rural);Prevenir e aumentar a capacidade de resposta aos incêndios florestais.	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas elevadas e ondas de calor • Incêndios florestais
2	Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais. Gestão da rede viária florestal (DFCI)	Diminuir o risco de incêndio florestal (espaço rural);Prevenir e aumentar a capacidade de resposta aos incêndios florestais.	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas elevadas e ondas de calor • Incêndios florestais
3	Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais. Melhorar dispositivo de vigilância e deteção de incêndios florestais	Diminuir o risco de incêndio florestal (espaço rural);Prevenir e aumentar a capacidade de resposta aos incêndios florestais.	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas elevadas e ondas de calor • Incêndios florestais
4	Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais. Desenvolver o dispositivo de combate a incêndios	Diminuir o risco de incêndio florestal (espaço rural);Prevenir e aumentar a capacidade de resposta aos incêndios florestais.	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas elevadas e ondas de calor • Incêndios florestais
5	Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos fogos. Recomposição do padrão de espécies florestais	Contribuir para a valorização e salvaguarda das espécies florestais autóctones melhor adaptadas ao clima, contribuindo também para a DFCI	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas elevadas e ondas de calor • Incêndios florestais
6	Aumentar a resistência e resiliência das áreas florestais aos fogos. Ordenamento do solo rural (dinamizar a matriz de paisagem agrosilvopastoril)	Contribuir para a valorização e salvaguarda do mosaico agrosilvopastoril que constitui o padrão de ordenamento do espaço rural melhor adaptado à DFCI	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas elevadas e ondas de calor • Incêndios florestais
7	Apoiar a investigação e as práticas de gestão de uso do solo (agrícola, florestal) adequadas às condições climáticas locais (em alteração). Aproveitar as oportunidades	Adequar as práticas de gestão e uso do solo ao quadro esperado de evolução do balanço hídrico (aumento do deficit), aos riscos naturais e mistos (movimentos de massas, incêndios)	<ul style="list-style-type: none"> • Secas (diminuição da precipitação e aumento da temperatura) • Temperaturas elevadas e ondas de calor (alterações dos ecossistemas naturais)

VIII. Anexo: Caracterização das Opções de Adaptação Identificadas para o Município de Seia

8	Melhorar a eficiência dos sistemas de regadio agrícola	Requalificar os sistemas tradicionais de regadio, aproveitando as potencialidades, desenvolvendo técnicas mais eficientes de aproveitamento. Adequar os sistemas produtivos às características hídricas	<ul style="list-style-type: none"> Secas (diminuição da precipitação e aumento da temperatura/ afetação das culturas agrícolas) Temperaturas elevadas e ondas de calor (alterações dos ecossistemas naturais/ afetação das culturas agrícolas)
9	Melhorar a eficiência dos sistemas de abastecimento e saneamento	Diminuir a pressão sobre sistemas de captação e distribuição de água. (Inverter curva de consumo de água per capita)	<ul style="list-style-type: none"> Secas (diminuição da precipitação e aumento da temperatura/ Escassez de água no verão)
10	Aumentar a eficiência dos sistemas de rega dos espaços verdes urbanos (inclui modificação da composição de espécies)	Reconverter sistemas de rega de espaços verdes para utilização independente do sistema de abastecimento. Utilização de soluções paisagísticas adequadas às disponibilidades hídricas.	<ul style="list-style-type: none"> Secas (diminuição da precipitação e aumento da temperatura/ Escassez de água no verão)
11	Proteger ativamente os ecossistemas ribeirinhos	Conservação da Natureza e biodiversidade. Proteção de recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> Secas (alteração da condições de escoamento hídrico) Precipitação excessiva (alteração da condições de escoamento hídrico)
12	Elaborar e implementar um plano de monitorização e controle de invasoras e pragas	Conservação da Natureza e biodiversidade. Proteção de recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> Aumento da temperatura (Diminuição de espécies invasoras e pragas)
13	Elaborar e implementar um plano de soluções de conforto térmico do parque edificado - Edifícios públicos	Melhorar condições de habitabilidade (conforto térmico) dos edifícios públicos e utilizar as soluções adotadas como exemplos para o restante parque edificado	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturas elevadas e ondas de calor (consumos energéticos, conforto, afetação da saúde humana)
14	Elaborar e implementar um plano de soluções de conforto térmico do parque edificado - Parque residencial	Melhorar condições de habitabilidade (conforto térmico) dos edifícios residenciais, melhorando ainda a fatura energética	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturas elevadas e ondas de calor (consumos energéticos, conforto, afetação da saúde humana)
15	Elaborar e implementar um plano de implementação de soluções de conforto térmico dos espaços urbanos públicos não edificados	Melhorar condições de conforto térmico dos espaços públicos particularmente nas situações relacionadas com o aumento de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturas elevadas e ondas de calor (consumos energéticos, conforto, afetação da saúde humana)
16	Implementar um plano de requalificação da infraestruturas viárias no domínio da drenagem (dimensionamento do sistema coletor) e estabilização de taludes. Caracterização, diagnóstico, intervenção de requalificação e manutenção	Melhorar as condições de drenagem/ escoamento da rede viária. Estabilização/ consolidação de taludes. Requalificação de PH's.	<ul style="list-style-type: none"> Precipitação excessiva (deslizamento de vertentes/ destruição e degradação de infraestruturas, movimentos de massas)
17	Elaborar e implementar um plano de redefinição da	Desenvolver os produtos turísticos de inverno alternativos à neve (animação, gastronomia, cultura, atividades	<ul style="list-style-type: none"> Diminuição da ocorrência de neve (alteração do padrão de procura turística)

VIII. Anexo: Caracterização das Opções de Adaptação Identificadas para o Município de Seia

	imagem de atratividade turística associada à neve	desportivas)	
18	Criar uma estrutura municipal de conhecimento e divulgação das Alterações Climáticas. Casa do Clima	Conhecer e decidir sobre o clima e as alterações climáticas. Investigar e desenvolver o conhecimento no domínio das alterações climáticas. Criar centro de divulgação do clima	<ul style="list-style-type: none"> Todos os impactos das alterações climáticas (ação política, técnica e pedagógica)
19	Elaborar e implementar um plano de divulgação de conteúdos relacionados com as alterações climáticas	Difundir o conhecimento sobre o tema do clima e das alterações climáticas	<ul style="list-style-type: none"> Todos os impactos das alterações climáticas (ação política, técnica e pedagógica)
20	Instalar uma rede de estações meteorológicas ao nível local	Melhorar o conhecimento dos registos meteorológicos locais	<ul style="list-style-type: none"> Todos os impactos das alterações climáticas (ação política, técnica e pedagógica)

IX. ANEXO: ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A INTEGRAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO NOS IGT MUNICIPAIS

Tabela 21 – Orientações específicas para a integração das opções de adaptação no PDM de Seia

Designação:		PDM – Plano Diretor Municipal de Seia	
Elemento Abrangido	Recomendação	Opção de Adaptação Associada	Fundamentação da Opção de Adaptação
Regulamento	<ul style="list-style-type: none"> Alterar no Regulamento os índices e/ou os indicadores e/ou os parâmetros de referência, urbanísticos e/ou de ordenamento 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais: <ul style="list-style-type: none"> > Construir e gerir as redes de faixas, mosaicos e parcelas de gestão de combustível > Construir/gerir a rede viária florestal > Desenvolver o mosaico de paisagem agrosilvopastoril > Recompôr o padrão de espécies florestais 	<ul style="list-style-type: none"> Fatores de exposição territorial: - Temperaturas elevadas, ondas de calor, precipitação escassa no período estival, precipitação excessiva Fatores de sensibilidade territorial: - Condições físicas: combustibilidade das áreas florestais e agrícolas relacionadas com ocupação do solo com espécies de elevada combustibilidade. Orografia acidentada (declives). - Setores: Agricultura, Floresta; Biodiversidade, Recursos Hídricos, Ordenamento do Território; Segurança de pessoas e bens, Saúde humana. Fatores de suscetibilidade territorial Espaços florestais, naturais e agrícolas. - Espaços urbanos (edificado)
Planta de Ordenamento e Condicionantes	<ul style="list-style-type: none"> Reclassificar o solo na Planta de Condicionantes/ Ordenamento 	<ul style="list-style-type: none"> Apoiar a investigação e as práticas de gestão de uso do solo (agrícola, florestal) adequadas às condições climáticas locais (em alteração). Aproveitar as oportunidades Proteção ativa de ecossistemas ribeirinhos Elaborar e implementar um plano de monitorização e controle de invasoras e pragas Plano de implementação de soluções de conforto térmico do parque edificado <ul style="list-style-type: none"> > Edifícios públicos > Parque residencial > Espaços urbanos públicos 	

XI. Anexo: Orientações específicas para a integração das opções de adaptação nos IGT municipais

Designação:		PDM – Plano Diretor Municipal de Seia	
Elemento Abrangido	Recomendação	Opção de Adaptação Associada	Fundamentação da Opção de Adaptação
Regulamento, Planta de Ordenamento e Condicionantes	<ul style="list-style-type: none"> Reclassificar o solo na Planta de Condicionantes/ Ordenamento Identificar área de interesse público para efeito de expropriação 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais: <ul style="list-style-type: none"> > Construir e gerir as redes de faixas, mosaicos e parcelas de gestão de combustível (particularmente rede primária); > Construir/gerir a rede viária florestal; Proteção ativa de ecossistemas ribeirinhos 	(...)
	<ul style="list-style-type: none"> Prever no Relatório como opção estratégica 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais Apoiar a investigação e as práticas de gestão de uso do solo (agrícola, florestal) adequadas às condições climáticas locais (em alteração). Proteção ativa de ecossistemas ribeirinhos Elaborar e implementar um plano de monitorização e controle de invasoras e pragas Plano de implementação de soluções de conforto térmico do parque edificado 	(...)
	<ul style="list-style-type: none"> Prever no Programa de Execução como intervenção prioritária do Município 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais: <ul style="list-style-type: none"> > Construir e gerir as redes de faixas, mosaicos e parcelas de gestão de combustível (rede primária em particular); > Construir/gerir a rede viária florestal; Apoiar a investigação e as práticas de gestão de uso do solo (agrícola, florestal) adequadas às condições climáticas locais (em alteração). Aproveitar as oportunidades Proteção ativa de ecossistemas ribeirinhos Elaborar e implementar um plano de monitorização e controle de invasoras e pragas 	(...)

IX. Anexo: Orientações específicas para a integração das opções de adaptação nos IGT municipais

Designação:		PDM – Plano Diretor Municipal de Seia	
Elemento Abrangido	Recomendação	Opção de Adaptação Associada	Fundamentação da Opção de Adaptação
Regulamento, Planta de Ordenamento e Condicionantes	<ul style="list-style-type: none"> Prever investimento no Plano de Financiamento 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais: Apoiar a investigação e as práticas de gestão de uso do solo (agrícola, florestal) adequadas às condições climáticas locais (em alteração). Aproveitar as oportunidades Proteção ativa de ecossistemas ribeirinhos Elaborar e implementar um plano de monitorização e controle de invasoras e pragas Plano de implementação de soluções de conforto térmico do parque edificado <ul style="list-style-type: none"> > Edifícios públicos; > Espaços urbanos públicos. 	(...)
Relatório Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Prever no Relatório Ambiental como opção para minimizar efeitos negativos no ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais Apoiar a investigação e as práticas de gestão de uso do solo (agrícola, florestal) adequadas às condições climáticas locais (em alteração). Proteção ativa de ecossistemas ribeirinhos Elaborar e implementar um plano de monitorização e controle de invasoras e pragas Plano de implementação de soluções de conforto térmico do parque edificado 	(...)

Através dos fundos EEA Grants e Norway Grants, a Islândia, Liechtenstein e Noruega contribuem para reduzir as disparidades sociais e económicas e reforçar as relações bilaterais com os países beneficiários na Europa. Os três países doadores cooperam estreitamente com a União Europeia através do Acordo sobre o Espaço Económico Europeu (EEE).

Para o período 2009-14, as subvenções do EEA Grants e do Norway Grants totalizam o valor de 1,79 mil milhões de euros. A Noruega contribui com cerca de 97% do financiamento total. Estas subvenções estão disponíveis para organizações não governamentais, centros de investigação e universidades, e setores público e privado nos 12 Estados-membros integrados mais recentemente na União Europeia, Grécia, Portugal e Espanha. Há uma ampla cooperação com entidades dos países doadores, e as atividades podem ser implementadas até 2016.

As principais áreas de apoio são a proteção do ambiente e alterações climáticas, investigação e bolsas de estudo, sociedade civil, a saúde e as crianças, a igualdade de género, a justiça e o património cultural.

O projeto ClimAdaPT.Local está integrado no Programa AdaPT, gerido pela Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA, IP), enquanto gestora do Fundo Português de Carbono (FPC), no valor total de 1,5 milhões de euros, cofinanciado a 85% pelo EEA Grants e a 15% pelo Fundo Português de Carbono (FPC). O projeto beneficia de um apoio de 1,270 milhões de euros da Islândia, Liechtenstein e Noruega através do programa EEA Grants, e de 224 mil euros através do FPC. O objetivo do projeto ClimAdaPT.Local é desenvolver estratégias municipais de adaptação às alterações climáticas.