

DOURO

P. A. I. A. C. D.



Plano de Ação Intermunicipal para as Alterações Climáticas do Douro

Cofinanciado por:



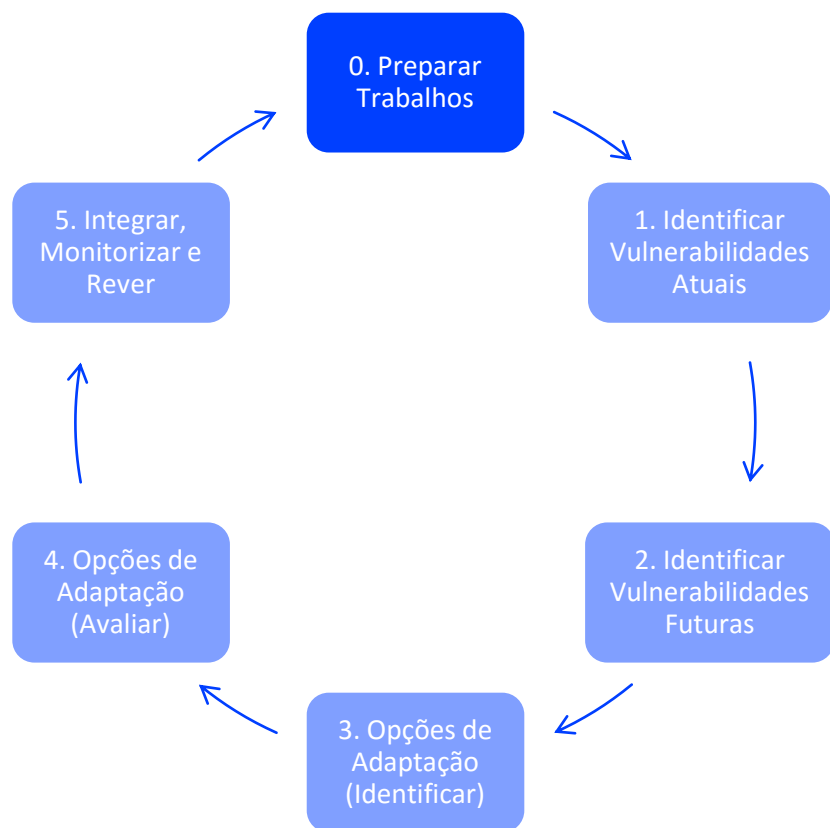
UNIÃO EUROPEIA
Fundo de Coesão

“PLANO DE AÇÃO INTERMUNICIPAL PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DO DOURO (PAIAC DOURO)”

*Sessão 3: “Formação em vulnerabilidades climáticas
futuras (e adaptação)”(08 de novembro de 2017)*

Ponto de Situação:

Passo 0. Preparar Trabalhos



- ▶ Enquadrar e comunicar as razões que motivam o município a adotar medidas de adaptação às alterações climáticas;
- ▶ Definir os objetivos da EMAAC;
- ▶ Reunir uma equipa para a realização da Estratégia;
- ▶ Desenvolver os procedimentos ou mecanismos internos necessários para o sucesso do processo.

Ponto de Situação:

Passo 0. Preparar Trabalhos

▶ Tarefas específicas do Passo 0:

▶ Tarefa 0.1 – Preparação dos trabalhos

- ▶ **REUNIR** a equipa de técnicos/ decisores participantes e interessados neste processo (diferentes técnicos/ tipos de conhecimento ao longo do processo);
- ▶ Garantir o necessário **APOIO INSTITUCIONAL** interno para avançar com os trabalhos (capacidade e autonomia de decisão);
- ▶ Analisar como o Município lida com a **MUDANÇA**.

▶ Tarefa 0.2 – Explicitação da motivação para a adaptação no município

- ▶ Refletir e identificar os objetivos principais da **MOTIVAÇÃO** do Município.

Ponto de Situação:

Passo 0. Preparar Trabalhos

▶ Tarefas específicas do Passo 0:

▶ Tarefa 0.3 – Definição do problema e estabelecimento de objetivos

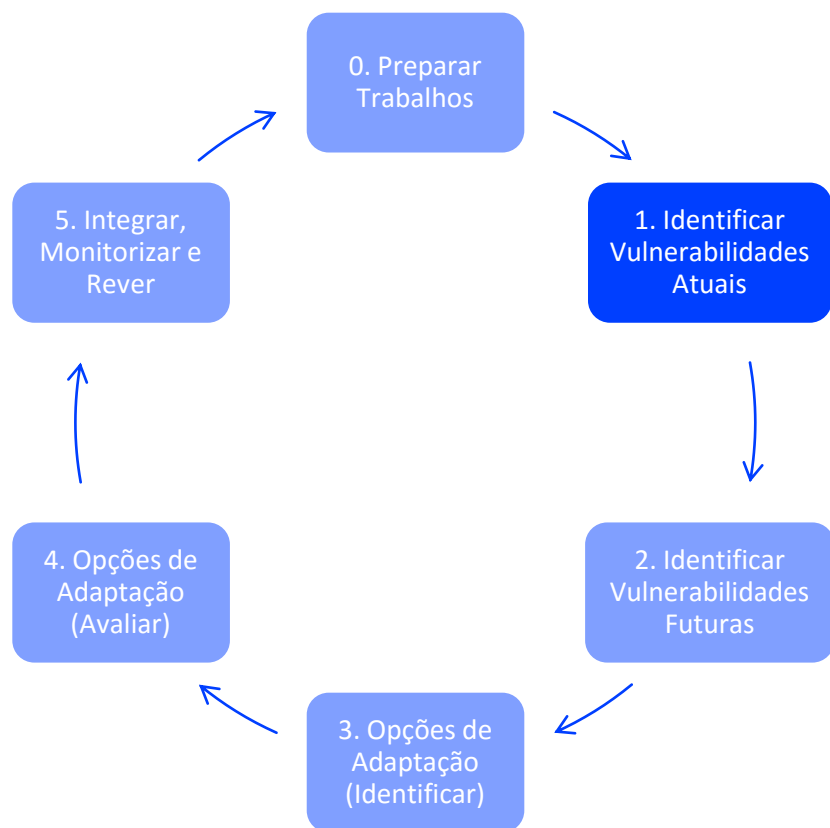
- ▶ Quais os principais **PROBLEMAS** de adaptação no município?
- ▶ O que se pretende alcançar e quais os principais **OBJETIVOS** para a Estratégia?
- ▶ Qual o **NÍVEL** de análise necessário (âmbito e escalas de relevância)?

▶ Tarefa 0.4 – Identificação de barreiras e formas de as ultrapassar

- ▶ Identificar potenciais **BARREIRAS** e **CONSTRANGIMENTOS**;
- ▶ Refletir sobre a forma como estas barreiras poderão ser ultrapassadas.

Ponto de Situação:

Passo 1. Identificar Vulnerabilidades Atuais



- ▶ De que forma os eventos climáticos passados afetaram o município?
- ▶ Qual a capacidade do município para lidar com eventos climáticos?
- ▶ É possível identificar limiares críticos?

Ponto de Situação:

Passo 1. Identificar Vulnerabilidades Atuais



Ponto de Situação:

Passo 1. Identificar Vulnerabilidades Atuais

“Perfil de Impactos Climáticos Locais (PIC-L)”

Levantamento sistemático dos diferentes impactos climáticos a que o território do município esteve exposto no passado;

Análise da capacidade atual do município para responder aos eventos climáticos, identificando as ações que foram tomadas no passado e avaliando preliminarmente a eficácia das respostas dadas;

Ajudar a compreender quais os limiares críticos relacionados com o clima que, eventualmente, foram ultrapassados no território municipal.

Ponto de Situação:

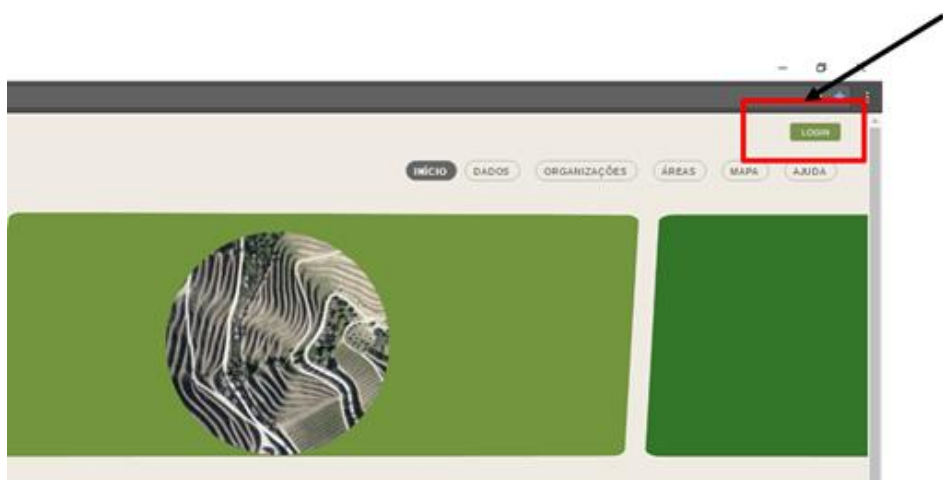
Passo 1. Identificar Vulnerabilidades Atuais

Tarefas	Responsável	Data
Preenchimento do "Perfil de Impactos Climáticos Locais"	Município(s)	03-11-2017
Elaboração do "Relatório de Vulnerabilidades Climáticas Atuais"	InflectionPoint	31-11-2017

► Até ao dia **06 de novembro de 2017** obtivemos resposta por parte de 7 Municípios que remeteram o seu "Perfil de Impactos Climáticos Locais" devidamente revisto, designadamente:

- Armamar
- Alijó;
- Moimenta da Beira;
- Sernancelhe;
- Tabuaço;
- Vila Nova de Foz Côa;
- Vila Real.

Ponto de Situação: Disponibilização da Informação

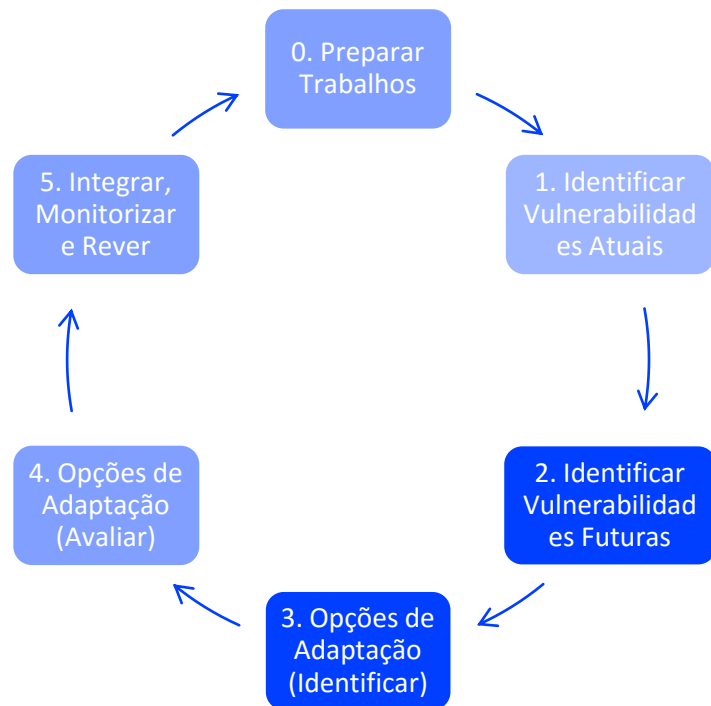


- ▶ Os materiais de apoio à elaboração das Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC), encontram disponíveis no “Repositório de Informação Intermunicipal do Douro (RIID)”.
- ▶ Para aceder ao RIID, os procedimentos são os seguintes:
 - Aceder ao RIID: www.riid.pt
 - Efetuar o login;
 - Preencher com as credenciais de acesso (email e password de utilizador).

Vulnerabilidades climáticas futuras (e adaptação)

Síntese do programa de trabalhos

Esquema conceptual representativo da base metodológica
Apoio à Decisão em Adaptação Municipal (ADAM)



Fonte: Capela Lourenço, T., Dias, L. et al.; 2014.

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

Material de apoio:

Manual para a Avaliação de Vulnerabilidades Climáticas Futuras

Passo 3: Identificação de opções de adaptação

Material de apoio:

Manual de Identificação de Opções de Adaptação

Vulnerabilidades climáticas futuras (e adaptação)

Estrutura da Formação

Parte I

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

Objetivos

Conceitos

Identificação das tarefas

Descrição das tarefas

Parte II

Passo 3: Identificar opções de adaptação

Objetivos

Conceitos

Identificação das tarefas

Descrição das tarefas

PARTE I

Passo 2 : Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Objetivos

1. Compreender melhor como o clima poderá mudar, utilizando informação climática (cenários climáticos) de forma a identificar como o município poderá vir a ser afetado pelas alterações climáticas;
2. Identificar quais são os principais impactos/riscos climáticos futuros que necessitam uma resposta;
3. Criar as bases para a identificação dos setores/atividades/grupos sociais especialmente vulneráveis às mudanças climáticas futuras;
4. Documentar e registrar as respostas e discussões no relatório de vulnerabilidades climáticas futuras.

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Conceitos

Vulnerabilidades climáticas futuras: impactos expectáveis causados pela combinação da exposição ao clima futuro da sensibilidade dos elementos expostos a esse clima e da capacidade de adaptação

Risco climático: probabilidade de ocorrência de consequências ou perdas danosas (morte, ferimentos, bens, meios de produção, interrupções nas atividades económicas ou impactos ambientais), que resultam da interação entre o clima, os perigos induzidos pelo homem, e as condições de vulnerabilidade dos sistemas (adaptado de ISO 31010, 2009, UNISDR, 2011).

Atitude perante o risco: nível de risco que uma entidade está preparada para aceitar.

Alterações climáticas: qualquer mudança no clima ao longo do tempo, devida à variabilidade natural ou como resultado de atividades humanas.

Extremos climáticos: ocorrência de valores superiores (ou inferiores) a um limiar próximo do valor máximo (ou mínimo) observado (IPCC, 2012).

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Conceitos (continuação)

Modelo climático: Representação numérica do sistema climático da terra baseado nas propriedades, interações e respostas das suas componentes físicas, químicas e biológicas, tendo em conta todas ou algumas das suas propriedades conhecidas.

Modelo climático regional: contêm informações climáticas numa grelha com resolução espacial, variando a dimensão da grelha entre os 11 km e os 50 km (UKCIP, 2013).

Cenário climático: Simulação numérica do clima futuro, baseada em modelos de circulação geral da atmosfera e na representação do sistema climático e dos seus subsistemas.

Projeção climática: Projeção da resposta do sistema climático a cenários de emissões ou concentrações de gases com efeito de estufa e aerossóis, ou cenários de forçamento radiativo¹, frequentemente obtida através da simulação em modelos climáticos

Normal climatológica: Designa o valor médio de uma variável climática, tendo em atenção os valores observados num determinado local durante um período de 30 anos, por exemplo 1961-1990.

Anomalia climática: Diferença no valor de uma variável climática num dado período relativamente a um período de referência.

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Identificação de Tarefas

Tarefa 2.1 - Como poderá mudar o clima?

Tarefa 2.2 - Quais os principais impactos climáticos para o município?

Tarefa 2.3 - Qual o nível de risco associado aos impactos climáticos?

Tarefa 2.4 - Quais os riscos prioritários que exigem uma resposta?

Tarefa 2.5 - É preciso saber mais sobre riscos climáticos?

Tarefa 2.6 - Redação do 'Relatório de vulnerabilidades climáticas futuras'

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.1 - Como poderá mudar o clima?

Objetivo da tarefa: fornecer a informação necessária para uma melhor compreensão de como o clima poderá mudar no futuro e como estas mudanças irão afetar os municípios através de:

- Formação em vulnerabilidades futuras e adaptação;
- Disponibilização e utilização de informação sobre o clima futuro (anexo I do Manual 02);

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras



► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.1 - Como poderá mudar o clima?



Plano de Ação Intermunicipal
para as alterações climáticas do
Douro (PAIAC)

ANEXO 2.1

Ficha Climática | Alijó



outubro de 2017

FICHA CLIMÁTICA

Alijó

Esta ficha climática enquadra-se no passo 2 da metodologia ADAM “Identificação de Vulnerabilidades Climáticas Futuras” e tem por base o modelo desenvolvido no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local.

1. QUADRO RESUMO

Tabela 1. Resumo das principais alterações climáticas projetadas para Alijó até ao final do século XXI

Variável climática	Sumário	Alterações projetadas
	 Diminuição da precipitação média anual	Média anual Diminuição da precipitação média anual no final do séc. XXI, podendo variar entre 3% e 21%. Precipitação sazonal Nos meses de inverno não se verifica uma tendência clara, podendo variar entre -13% e +27%. No resto do ano, projeta-se uma tendência de diminuição, que pode variar entre 4% e 32% na primavera, entre 4% e 71% no verão e entre 3 e 29% no outono. Secas mais frequentes e intensas Diminuição do número de dias com precipitação, entre 2 e 32 dias por ano. Aumento da frequência e intensidade das secas no sul da Europa [IPCC, 2013].
	 Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas	Média anual e sazonal Subida da temperatura média anual, entre 2°C e 4°C, no final do século. Aumento acentuado das temperaturas máximas no outono (entre 2°C e 6°C) e no verão (entre 2°C e 7°C). Dias muito quentes Aumento do número de dias com temperaturas muito altas (≥ 35°C) e de noites tropicais, com temperaturas mínimas ≥ 20°C. Ondas de calor Ondas de calor mais frequentes e intensas.
	 Diminuição do número de dias de geada	Dias de geada Diminuição acentuada do número de dias de geada. Média da temperatura mínima Aumento da temperatura mínima entre 1°C e 3°C no inverno, sendo mais expressivo no verão (entre 1°C e 6°C) e no outono (entre 2°C e 4°C).
	 Aumento dos fenómenos extremos de precipitação	Fenómenos extremos Aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa (projeções nacionais) [Soares et al., 2015]. Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte (projeções globais) [IPCC, 2013].

Fonte: Apresentação gráfica da imagem adaptada do projeto ClimAdaPT.Local.

Fonte: Adaptado de Manual 02. Avaliação de Vulnerabilidades Futuras.; 2015.



Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.1 - Como poderá mudar o clima?

Variáveis climáticas necessárias para o preenchimento da ficha climática

VARIÁVEIS	INDICADOR
Média da temperatura máxima (mensal, sazonal e anual)	°C
Média da temperatura média (mensal, sazonal e anual)	°C
Média da temperatura mínima (mensal, sazonal e anual)	°C
Ondas de calor	nº
Noites tropicais	nº
Dias de verão	nº
Dias muito quentes	nº
Dias de geada	nº
Precipitação média (mensal, sazonal e anual)	%
Dias de chuva	nº
Velocidade máxima do vento	%
Nível médio do mar	mm

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

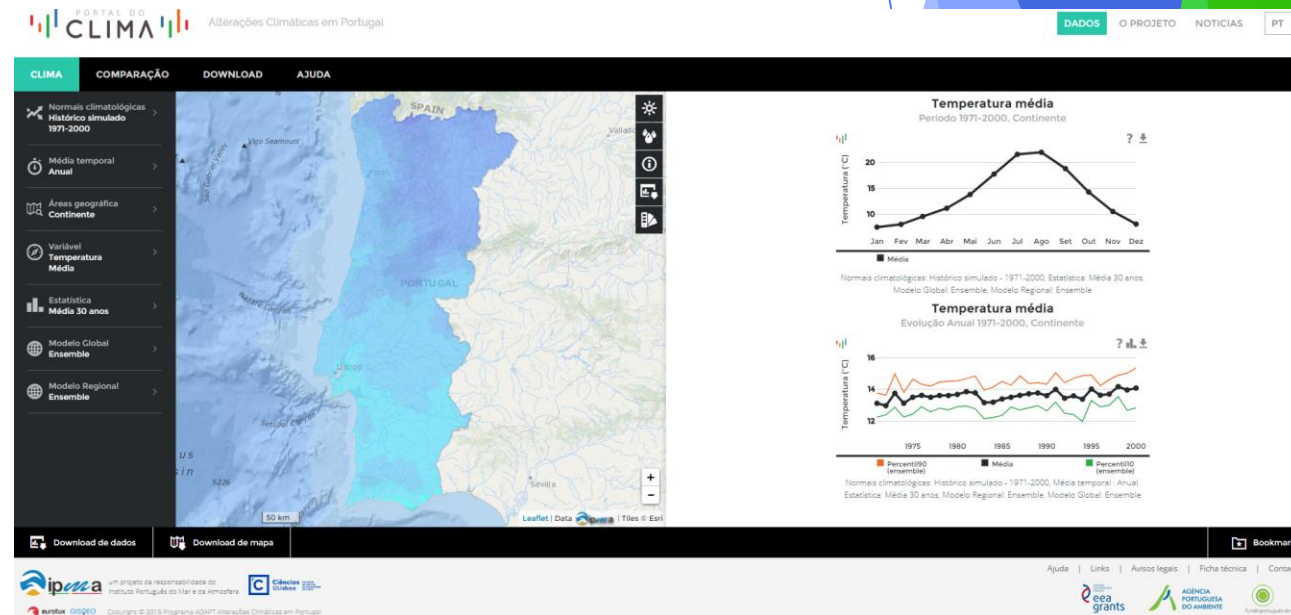
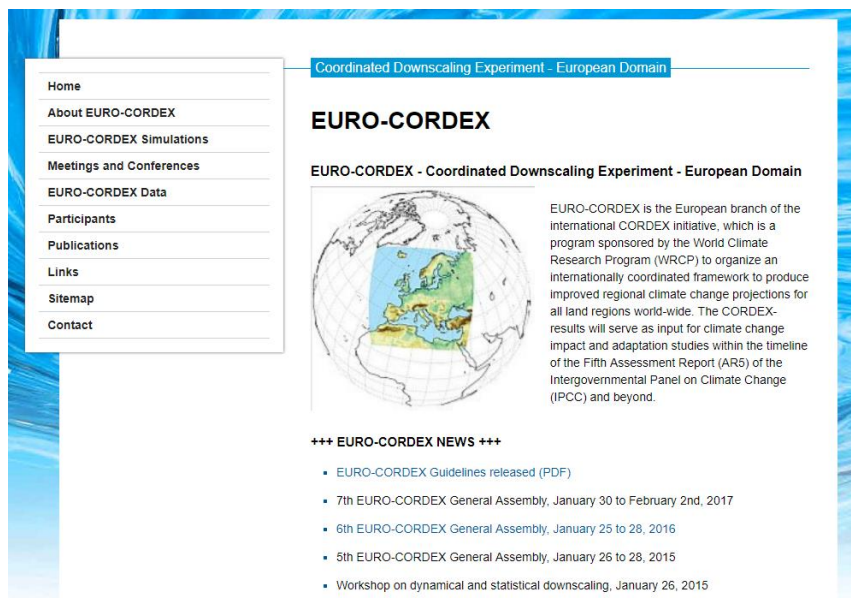
Tarefa 2.1 - Como poderá mudar o clima?

Onde posso recolher a informação?

<http://www.euro-cordex.net/>

ou

<http://portaldoclima.pt/pt/>



Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.2 - Quais os principais impactos climáticos para o município?

Objetivo da tarefa: identificação dos principais potenciais impactos das alterações climáticas para o município, bem como as ameaças e oportunidades que eles podem vir a representar. Este objetivo é operacionalizado através do

► Anexo II do Manual 02

PLANO DE AÇÃO INTERMUNICIPAL PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DO DOURO

GUIA DE APOIO À DECISÃO EM ADAPTAÇÃO MUNICIPAL *

ANEXO 2.2

QUAIS OS PRINCIPAIS IMPACTOS CLIMÁTICOS PARA O MUNICÍPIO?

As colunas ‘1. Tipo de evento climático’ e ‘2. Impactos passados’ resultam da análise e tratamento da informação proveniente das colunas 6 (Tipo de evento climático), 8 (Impacto) e 9 (Detalhes das consequências), da base de dados PIC-L (Anexo 1.1).

A coluna ‘3. Projeções climáticas (2041-2070/2071-2100)’ descreve alterações nas variáveis climáticas da coluna (1) para dois períodos no futuro, tendo em conta as projeções dos cenários climáticos utilizados (Anexo 2.1).

As colunas (4) e (5) servem para registar potenciais **Impactos negativos diretos e indiretos (ameaças)** que poderão ocorrer como resultado das alterações climáticas no território municipal.

A coluna (6) serve para identificar as **oportunidades (impactos positivos diretos ou indiretos)** decorrentes das alterações climáticas projetadas para o território municipal.

A coluna (7) serve para registar a **importância dos impactos e as implicações/magnitude das consequências** de cada tipo de evento climático, atribuindo um valor entre 1 e 3 (onde 1 significa baixa importância e 3 alta) para o presente e os dois períodos futuros. Na escolha do valor da importância para o presente dever-se-á recorrer e refletir sobre a informação compilada no PIC-L (Anexo 1.1).

Utilizar a coluna ‘Notas’ de forma a registar os territórios, as comunidades e os grupos sociais especialmente afetados pelos impactos potencialmente negativos decorrentes das alterações climáticas.

Realizado por:

Impactos / Consequências										Notas
Clima Presente			Clima futuro				7. Importância (impactos) (1-3)			
Ref.ª	1. Tipo de evento climático	2. Impactos passados	3. Projeções climáticas (2041-2070/2071-2100)	4. Impactos negativos diretos (ameaças)	5. Impactos negativos indiretos	6. Impactos positivos (oportunidades)				
							Presente	2041-2070	2071-2100	
A										
B										
C										
D										
E										

* O Guia de Apoio à Decisão em Adaptação Municipal foi desenvolvido no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local, enquadrando-se na metodologia ADAM, testada em Portugal no contexto da concretização do referido projeto. O presente documento tem por base o modelo desenvolvido no projeto ClimAdaPT.Local.

O Guia de Apoio à Decisão em Adaptação Municipal foi desenvolvido no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local, enquadrando-se na metodologia ADAM, testada em Portugal no contexto da concretização do referido projeto. O presente documento tem por base o modelo desenvolvido no projeto ClimAdaPT.Local.

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.2 - Quais os principais impactos climáticos para o município?

Como preencher o anexo II?

Material necessário:

- PIC-L (Perfil de Impactos Climáticos Locais);
 - As Colunas '1. Tipo de evento climático' e '2. Impactos passados' resultam da análise e tratamento da informação proveniente das colunas 6 (Tipo de evento climáticos), 8 (Impacto) e 9 (Detalhes das consequências), do PIC-L;
- Projeções climáticas (2041-2070/2071- 2100)'
 - Ficha climática.

PLANO DE AÇÃO INTERMUNICIPAL PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DO DOURO

GUIA DE APOIO À DECISÃO EM ADAPTAÇÃO MUNICIPAL *

ANEXO 2.2

QUAIS OS PRINCIPAIS IMPACTOS CLIMÁTICOS PARA O MUNICÍPIO?

Impactos / Consequências									
Clima Presente			Clima futuro				7. Importância (impactos) (1-3)		
Ref. ³	1. Tipo de evento climático	2. Impactos passados	3. Projeções climáticas (2041-2070/2071-2100)	4. Impactos negativos diretos (ameaças)	5. Impactos negativos indiretos	6. Impactos positivos (oportunidades)	Presente	2041-2070	2071-2100
A	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	- Danos para as cadeias de produção, com quebras de produção no setor agrícola (viticultura e horticultura); - Deslizamentos de vertentes, com queda de muros, obstrução de vias de comunicação e de acessos a terrenos agrícolas; - Danos para as infraestruturas, com condicionamento de vias de comunicação e de acessos a terrenos agrícolas; - Danos em edifícios, com inundações em habitações e estabelecimentos públicos.	As projeções sugerem que a precipitação média vai diminuir (entre 3% e 21% no final do século XXI), com o número médio de dias de chuva a diminuir entre 2 a 32 dias no final do século. Relativamente aos fenómenos extremos de precipitação intensa ou muito intensa projeta-se um aumento destes fenómenos para ambos os horizontes temporais, com o aumento da intensidade das tempestades de inverno (chuva e vento forte).	- Danos para as cadeias de produção, particularmente no setor agrícola (viticultura e horticultura); - Deslizamentos de vertentes; - Degradação de sistemas de escoamento/retenção hídrica; - Danos em equipamentos, edifícios e infraestruturas; - Danos para a saúde humana.	- Prejuízos para as atividades económicas, como a agricultura; - Aumento do custo de produção de bens e serviços; - Aumento dos custos com seguros; - Condicionamentos desfavoráveis na evolução do tecido socioeconómico local e regional; - Degradação e perda de bens; - Alterações no uso de equipamentos.	- Identificação e definição de indicadores de monitorização dos diferentes sistemas implicados; - Sensibilização da população e estímulo à adoção de comportamentos de autoproteção e adaptação às alterações climáticas; - Capacitação e incentivo à adoção de normas urbanísticas compatíveis (mais adequadas) com os eventos de precipitação excessiva.	3	3	3
B	Trovoadas/raios/granizo	- Danos para as cadeias de produção, com quebras de produção no setor agrícola (viticultura e horticultura).	As projeções sugerem que a precipitação média vai diminuir (entre 3% e 21% no final do século XXI), com o número médio de dias de chuva a diminuir entre 2 a 32 dias no final do século. Relativamente aos fenómenos extremos de precipitação intensa ou muito intensa projeta-se um aumento destes fenómenos para ambos os horizontes temporais, com o aumento da intensidade das tempestades de inverno (chuva e vento forte).	- Danos para as cadeias de produção, particularmente no setor agrícola (viticultura e horticultura); - Danos em equipamentos, edifícios e infraestruturas; - Condicionamento/Interrupção do fornecimento de água, luz e comunicações.	- Prejuízos para as atividades económicas, como a agricultura; - Aumento do custo de produção de bens e serviços; - Aumentos dos custos com seguros; - Degradação e perda de bens.	- Identificação e definição de indicadores de monitorização dos diferentes sistemas implicados; - Sensibilização da população e estímulo à adoção de comportamentos de autoproteção e adaptação às alterações climáticas.	3	3	3
C	Secas	- Danos para a solo/vegetação/biodiversidade; - Alterações nos estilos de vida (implementação de medidas preventivas e racionamento nos consumos de água).	As projeções sugerem uma diminuição do dias com precipitação, entre 2 e 32 dias por ano no final do século XXI. Conjetura-se uma tendência generalizada de aumento da frequência e intensidade das secas no sul da Europa para ambos os horizontes temporais.	- Interrupção/redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade; - Propagação de novas pestes e doenças que ameaçam o setor da agricultura; - Alteração na biodiversidade e no património ambiental e natural do território; - Danos para as cadeias de produção, particularmente no setor agrícola (viticultura e horticultura); - Danos para a saúde humana; - Alterações nos estilos de vida da população.	- Prejuízos para as atividades económicas, como a agricultura; - Aumento do custo de produção de bens e serviços; - Incremento da propensão à ocorrência de incêndios florestais e intensificação das suas consequências em termos de perdas de vidas e bens materiais.	- Identificação e definição de indicadores de monitorização dos diferentes sistemas implicados; - Prolongamento da temporada e oferta turística; - Incentivo ao consumo sustentável dos recursos; - Sensibilização da população e estímulo à adoção de comportamentos de autoproteção e adaptação às alterações climáticas.	3	3	3
D	Gelo/Geada/Neve	- Alterações nos estilos de vida da população; - Danos para as infraestruturas, com condicionamento da circulação em vias de comunicação e ocorrência de acidentes rodoviários; - Alterações no uso de equipamentos/serviços, particularmente escolas.	As projeções indicam uma diminuição acentuada do número de dias de geada, com variações negativas entre os 6 e os 39 dias no horizonte temporal 2041-2070 e entre os 8 e os 49 dias no período 2071-2100.	- Danos em equipamentos, edifícios e infraestruturas; - Alterações nos estilos de vida da população.	- Alterações no uso de equipamentos; - Elevados consumos e custos energéticos.	- Identificação e definição de indicadores de monitorização dos diferentes sistemas implicados; - Prolongamento da temporada e oferta turística; - Sensibilização da população e estímulo à adoção de comportamentos de autoproteção e adaptação às alterações climáticas.	3	2	2

Notas
São particularmente vulneráveis: - as áreas localizadas no setor sul do concelho, ao longo dos vales das principais linhas de água (rios Douro, Pinhão, Tua, de São Vicente e Tâmega); - aldeias com população envelhecida e com mobilidade reduzida; - agricultores cujo rendimento assenta na produção vinícola e hortícola.
São particularmente vulneráveis: - aldeias com população envelhecida e com mobilidade reduzida; - agricultores cujo rendimento assenta na produção vinícola e hortícola.
São particularmente vulneráveis: - espaços agrícolas e florestais localizados nos setores este e sul do concelho; - agricultores cujo rendimento assenta na produção vinícola e hortícola.
São particularmente vulneráveis: - aldeias com população envelhecida e com mobilidade reduzida; - grupos de risco (idosos, crianças e doentes crónicos); - equipamentos com construção menos eficiente e por isso mais exposta às baixas temperaturas.

* O Guia de Apoio à Decisão em Adaptação Municipal foi desenvolvido no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local, enquadrando-se na metodologia ADAM, testada em Portugal no contexto da concretização do referido projeto. O presente documento tem por base o modelo desenvolvido no projeto ClimAdaPT.Local.

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.3 - Qual o nível de risco associado aos impactos climáticos?

Objetivo da tarefa: determinação o risco (qualitativo) para cada uma das ocorrências identificadas na tarefa 2.2.

Este objetivo é operacionalizado através do

- Anexo III do Manual 02

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.4 – Quais os riscos prioritários que exigem uma resposta?

Como preencher o anexo III?

Material necessário:

- Anexo II: QUAIS OS PRINCIPAIS IMPACTOS CLIMÁTICOS PARA O MUNICÍPIO?
 - As colunas '1. Tipo de evento climático' e '2. Impactos atuais e futuros'. Estes dois campos resultam de informação proveniente da tabela 2.2.;

PLANO DE AÇÃO INTERMUNICIPAL PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DO DOURO

GUIA DE APOIO À DECISÃO EM ADAPTAÇÃO MUNICIPAL *



ANEXO 2.3

QUAL O NÍVEL DE RISCO ASSOCIADO AOS IMPACTOS CLIMÁTICOS?

Esta tabela consiste numa ferramenta de apoio a uma avaliação qualitativa de risco. As colunas (1) e (2), encontram-se previamente preenchidas com a informação das colunas "1. Tipo de evento climático" e "2. Impactos passados" do Anexo 2.2).

A frequência de ocorrência de cada evento (atual e futura) deverá ser avaliada por uma equipa técnico-científica. Para cada evento será atribuído um valor entre 1 (baixa frequência) e 3 (alta frequência) que caracteriza qualitativamente a frequência de um evento climático associado a um determinado impacto – colunas (3), (6) e (9).

A magnitude das consequências de cada impacto (atual e futura) encontra-se previamente preenchida na coluna 7 do Anexo 2.2. Para cada ameaça foi atribuído um valor entre 1 (baixa consequência) e 3 (alta consequência) de forma a ser avaliada qualitativamente a magnitude da consequência dos impactos atuais e futuros – colunas (4), (7) e (10).

O valor do risco será obtido de forma automática através da multiplicação da frequência pela magnitude das consequências de cada impacto. O valor de risco aparecerá nas colunas (5) risco atual, (8) risco a médio prazo e (11) risco a longo prazo.

A coluna (12) serve para registar os pressupostos utilizados nas classificações da magnitude das consequências e quaisquer suposições assumidas nessa avaliação, considerando as projeções dos cenários de alterações climáticas.

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ref.º	1. Tipo de evento climático	2. Impactos	3. Frequência da ocorrência do evento	4. Magnitude da consequência	5. Risco	6. Frequência da ocorrência do evento	7. Magnitude da consequência	8. Risco	9. Frequência da ocorrência do evento	10. Magnitude da consequência	11. Risco	Pressupostos na avaliação / notas
					(3.) x (4.)			(6.) x (7.)			(9.) x (10.)	
			Presente				Período futuro (2041-2070)				Período futuro (2071-2100)	
A	Precipitação excessiva (cheias/inundações)	- Danos para as cadeias de produção, com quebras de	3	3	9	3	3	9	3	3	9	As projeções climáticas indicam que os fenômenos extremos de precipitação intensa ou muito intensa irão aumentar.
B	Trovoadas/raios/granizo	- Danos para as cadeias de	2	3	6	3	3	9	3	3	9	As projeções climáticas indicam que os fenômenos extremos de precipitação intensa ou muito intensa
C	Secas	Danos para o sol/vegetação/bio	2	2	4	2	3	6	3	3	9	As projeções climáticas indicam que os fenômenos extremos de precipitação intensa ou muito intensa
D	Gelo/Geada/Neve	- Alterações nos estilos de vida da	3	2	6	2	1	2	1	1	1	As projeções indicam uma diminuição acentuada do número de dias de geada.
E					0			0			0	
F					0			0			0	

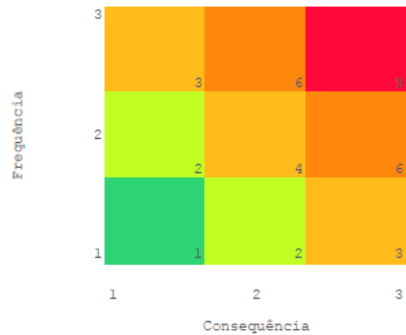


* O Guia de Apoio à Decisão em Adaptação Municipal foi desenvolvido no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local, enquadrando-se na metodologia ADAM, testada em Portugal no contexto da concretização do referido projeto. O presente documento tem por base o modelo desenvolvido no projeto ClimAdaPT.Local.

Exemplo:

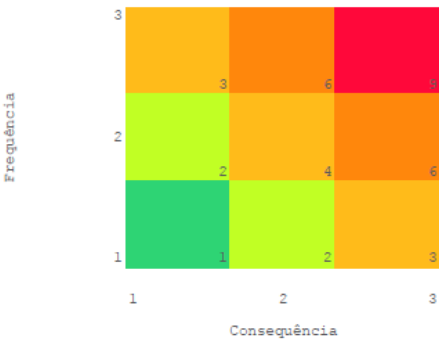
Matriz de risco

PRESENTE



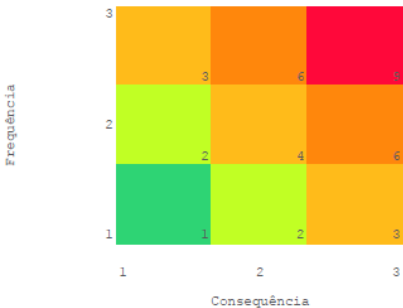
Matriz de risco

2041-2070



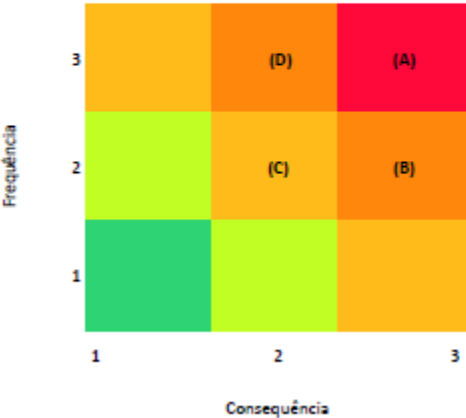
Matriz de risco

2071-2100



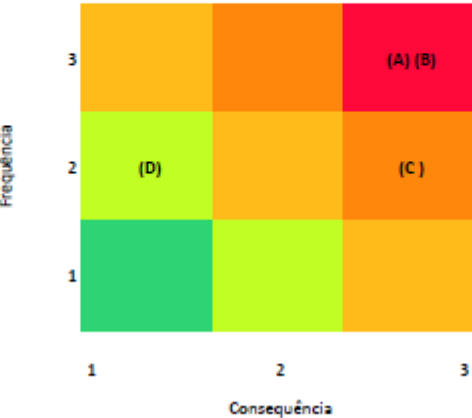
Matriz de risco

PRESENTE



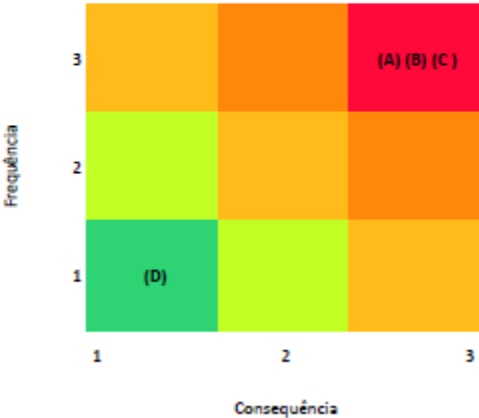
Matriz de risco

2041-2070



Matriz de risco

2071-2100



Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

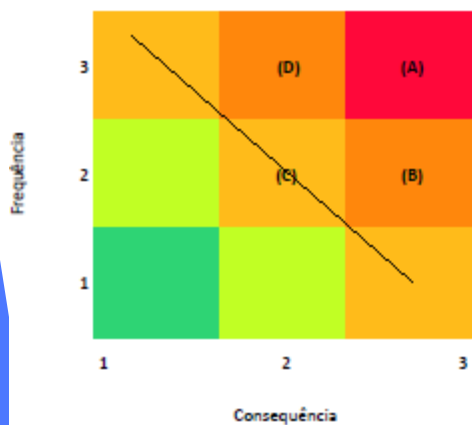
► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.4 – Quais os riscos prioritários que exigem uma resposta?

Exemplo de divisão entre riscos prioritários e menos prioritários.

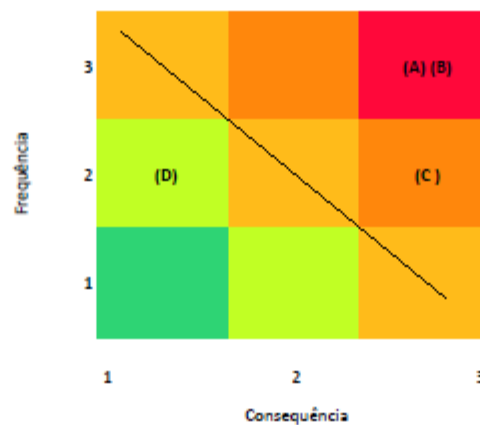
Matriz de risco

PRESENTE



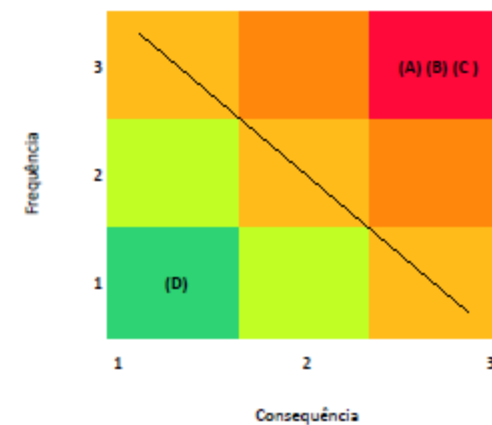
Matriz de risco

2041-2070



Matriz de risco

2071-2100



Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.5 - É preciso saber mais sobre riscos climáticos?

Objetivo da tarefa: identificar a eventual necessidade de uma investigação mais aprofundada de alguns riscos. Esta informação é relevante para a redação do 'Relatório de Vulnerabilidades Futuras'.

Este objetivo é operacionalizado no

► Anexo IV do Manual 02

- Esta análise é incluída como objetivo da estratégia de adaptação.

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

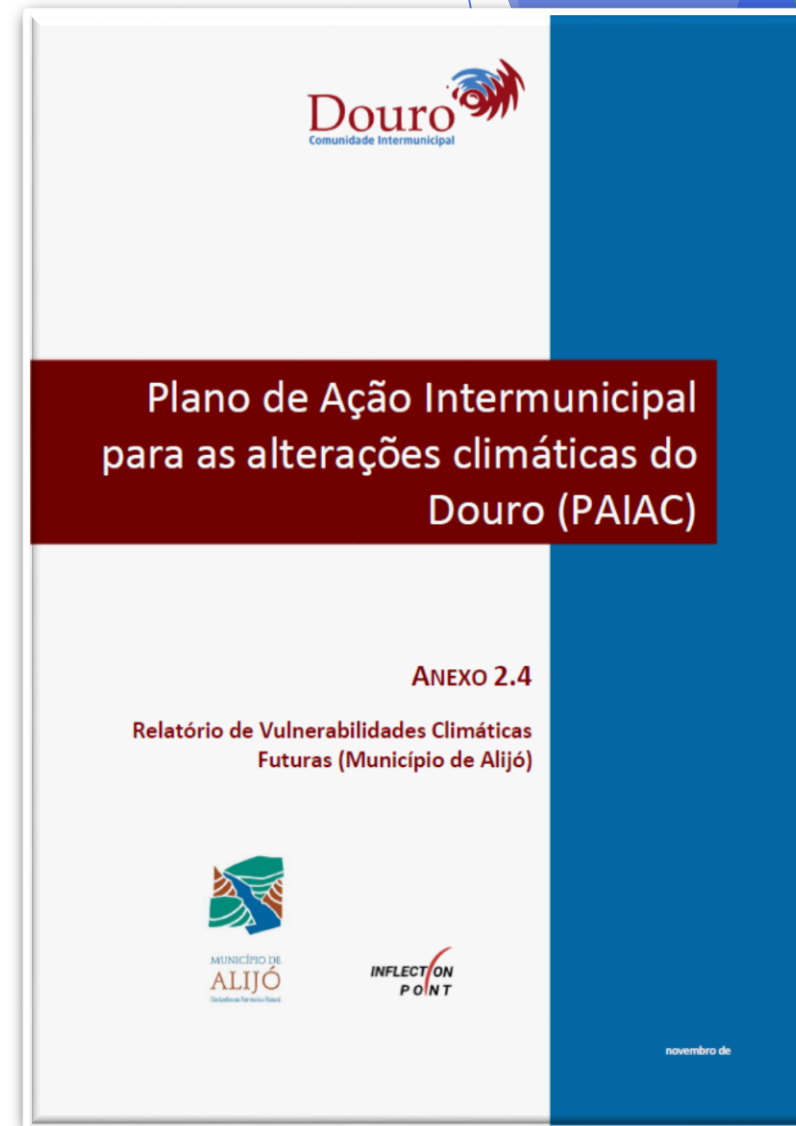
► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.5 - É preciso saber mais sobre riscos climáticos?

Onde mencionar?

PONTO 3. CONCLUSÕES

- Indicar quais os riscos, o porquê da sua escolha e quais as ações propostas.



Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.6 – Redação do ‘Relatório de Vulnerabilidades Climáticas Futuras’

Objetivo da tarefa: redação de um relatório que serve de suporte à sistematização da informação desenvolvida ao longo do passo 2. Este pode incluir toda a informação que seja considerada relevante mesmo que não seja referida nas tabelas.

Este objetivo é operacionalizado no

- Anexo IV do Manual 02 “Relatório de Vulnerabilidades Climáticas Futuras”

Passo 2: Identificar vulnerabilidades climáticas futuras

► Descrição das Tarefas

Tarefa 2.6 – Redação do ‘Relatório de Vulnerabilidades Climáticas Futuras’

Como preencher o anexo IV?

Material necessário:

- Anexo I: Ficha Climática;
- Anexo II: Tabela de Identificação dos Principais Impactos para o Município;
- Anexo III: Matriz de risco com a respetiva priorização;
- Anexo IV: Modelo do ‘Relatório de Vulnerabilidades Climáticas Futuras’.

PARTE II

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Objetivos

1. Decidir se o município tem informação suficiente para agir;
2. Identificar e caracterizar um conjunto (listagem) de potenciais opções de adaptação;
3. Identificar os principais setores e agentes responsáveis por uma potencial implementação dessas mesmas opções;
4. Identificar algumas das principais lacunas de conhecimento e assuntos para os quais é necessária mais informação, bem como alguns dos passos fundamentais para lidar com estas necessidades adicionais.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

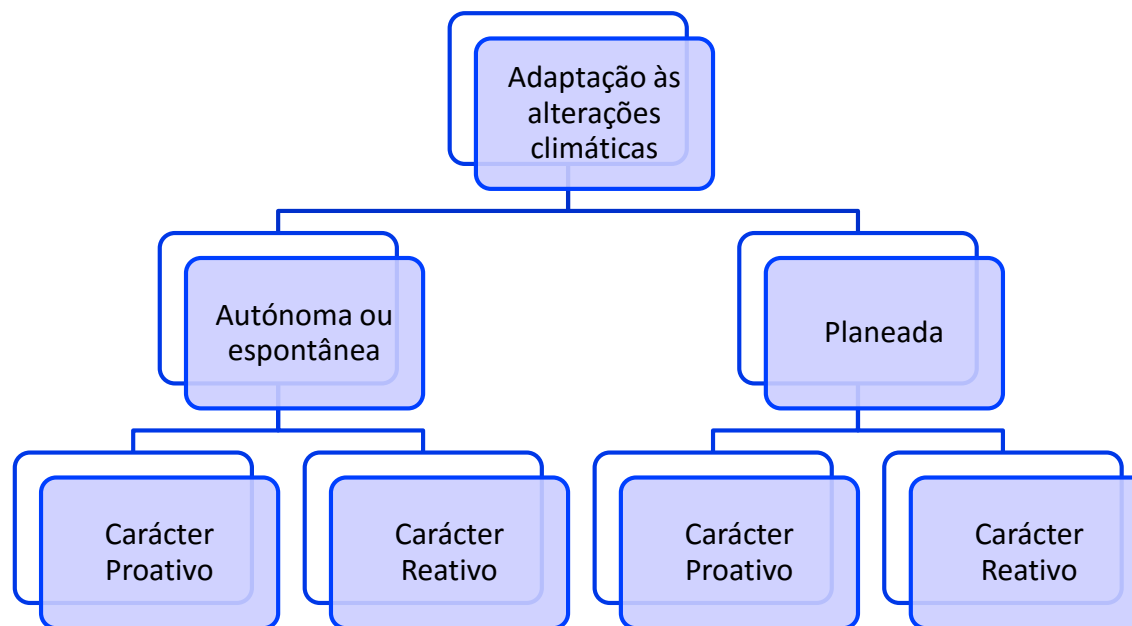
► Conceitos

Adaptação: processo de ajustamento ao clima atual ou projetado e aos seus efeitos. Em sistemas humanos, a adaptação procura moderar ou evitar danos e/ ou explorar oportunidades benéficas. Em alguns sistemas naturais, a intervenção humana poderá facilitar ajustamentos ao clima projetado e aos seus efeitos Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas' (IPCC, 2014).

Deve ser enquadrada como um processo de melhoria contínua. Atendendo a que os riscos climáticos irão continuar a evoluir ao longo do tempo, a viabilidade da adaptação como resposta terá que ser periodicamente reavaliada e novas estratégias, opções e medidas terão que ser eventualmente delineadas e implementadas (UKCIP, 2007).

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Conceitos (continuação)



Fonte: Adaptado do Manual 03. Identificação de Opções de Adaptação

As fronteiras entre estes tipos de adaptação nem sempre são claras, pelo que um correto planeamento da adaptação deverá permitir o desenvolvimento e aproveitamento de ambos os tipos.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Conceitos (continuação)

Fatores relevantes que enquadram os processos de adaptação:

- circunstâncias que requerem ações que permitam garantir a segurança de populações, infraestruturas ou processos face a impactos climáticos.

Necessidades

- diferença entre o atual estado do sistema e um estado que minimizaria os impactos adversos do clima atual e da sua variabilidade;

Défices adaptativos

- fatores que tornam mais fácil o planeamento e/ou a implementação das ações de adaptação, que permitam expandir opções de adaptação ou que providenciem co-benefícios para outras áreas;

Oportunidades

- dificultam o planeamento e/ou a implementação das ações de adaptação ou que as restringem;

Constrangimentos (ou barreiras)

- nomeadamente os custos de preparar, facilitar e implementar opções e medidas de adaptação, incluindo os custos de transação;

Custos

- ponto a partir do qual os objetivos (ou necessidades) do sistema não podem ser acautelados contra riscos intoleráveis, mesmo através da adoção de ações de adaptação. Podem ser:

- rígidos 'hard', para os quais nenhuma ação de adaptação evita riscos intoleráveis;
- 'soft', para os quais ainda não

Limites à adaptação

- capacidade que sistemas, instituições e seres vivos têm para se ajustarem a potenciais danos, responderem às consequências ou aproveitarem oportunidades existentes.

Capacidade adaptativa

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Conceitos (continuação)

Objetivos e processos que enquadram a adaptação:

Estratégias

- planeamento estratégico (ou método de planejar) que procura alcançar uma ambição particular (geralmente a médio-longo prazo) e que toma normalmente a forma de linhas orientadoras que definem a visão e os objetivos. Permite desenvolver uma análise de vulnerabilidades e risco, definir o envolvimento dos principais agentes, e apoiar ou guiar a priorização de opções e medidas, tendo em conta os recursos disponíveis.

Opções

- planeamento operacional que procura escolher e decidir entre dois ou mais tipos de ações (ou conjuntos de ações), definindo linhas de atuação prática; as opções devem ser cuidadosamente analisadas e avaliadas em linha com a estratégia definida e de acordo com o conhecimento e recursos disponíveis para cada realidade.

Medidas

- ação concreta e mensurável, normalmente utilizada para alcançar os objetivos delineados pela estratégia e operacionalizando as opções selecionadas (no tempo e no espaço); as medidas devem ser cuidadosamente dimensionadas, definidas e executadas de acordo com o conhecimento e recursos disponíveis.

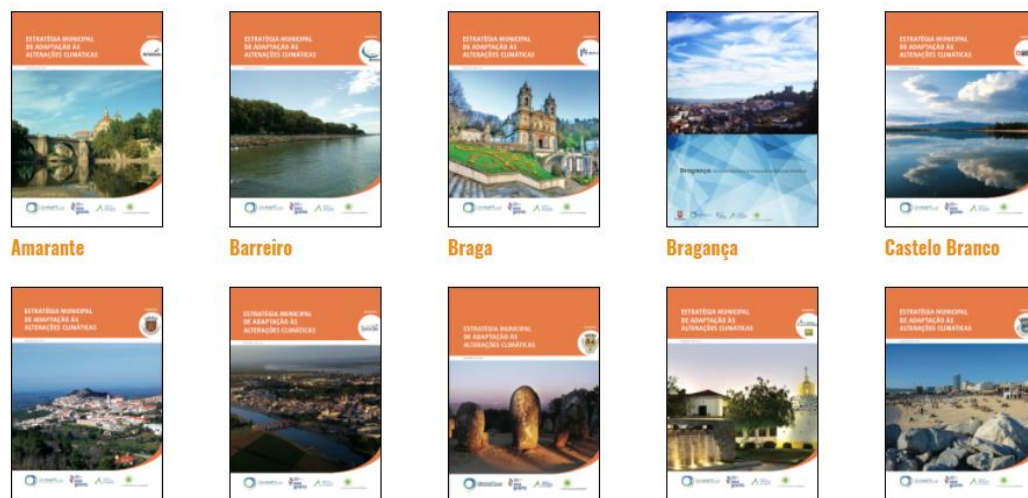
Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Conceitos (continuação)

Objetivos e processos que enquadram a adaptação: um exemplo

As EMAAC são exemplos de **estratégias de adaptação**. Estas priorizam um conjunto de **opções de adaptação** que poderão ser, após aprovação formal, operacionalizadas através da implementação de **medidas de adaptação** concretas e monitorizáveis ao longo do tempo.

ESTRATÉGIAS MUNICIPAIS DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS



Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Planear a adaptação: abordagens e tipologias de opções

Opções de adaptação: alternativas (decisões) que **permitem operacionalizar uma estratégia de adaptação**. São a **base para definir as medidas a implementar** e responder às necessidades de adaptação identificadas. Representam ações ou conjuntos de ações disponíveis e apropriadas, que permitem enquadrar possíveis medidas de adaptação e a sua implementação ao longo do tempo.

A opção de adaptação pode ser analisada quanto:

- Características temporais: tempo de vida das decisões, horizontes temporais das infraestruturas nomeadamente, pró atividade versus reatividade;
- Propósito e agente da implementação: se é focada em sistemas sociais ou sistemas naturais; se tem cariz público ou privado;
- Âmbito e escala de implementação: se faz a integração em planos preexistentes ou é traduzida em novas medidas; escala municipal, regional, nacional, transnacional.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Planear a adaptação: abordagens e tipologias de opções

No âmbito do 'passo 3' do ADAM, as **opções de adaptação** serão **caracterizadas de acordo com o tipo de ações que promovem** com as seguintes categorias de opções (e medidas) de adaptação planeada:



Infraestruturas cinzentas

- Correspondem a **intervenções físicas ou de engenharia** com o objetivo de tornar edifícios e outras infraestruturas **melhor preparados para lidar com eventos extremos**. Este tipo de opções focam-se no **impacto direto das alterações climáticas sobre as infraestruturas** com o objetivo de controlar a ameaça ou a prevenção dos seus efeitos.
- Por exemplo, a questão das inundações, onde o controlo da ameaça é feito através de diques e/ou barragens.



Infraestruturas verdes

- Contribuem para o **aumento da resiliência dos ecossistemas** e para objetivos como o de reverter a perda de biodiversidade, a degradação de ecossistemas e o restabelecimento dos ciclos da água. Utilizam as funções e os serviços dos ecossistemas para alcançar soluções de adaptação mais facilmente implementáveis e de melhor custo-eficácia que as infraestruturas 'cinzentas'.
- Por exemplo, a utilização do efeito de arrefecimento gerado por árvores e outras plantas, em áreas densamente habitadas.



Opções não estruturais ou soft

- Correspondem ao desenho e implementação de políticas, estratégias e processos.
- Por exemplo, incentivos económicos à integração da adaptação no planeamento territorial e urbano ou a disseminação de informação.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

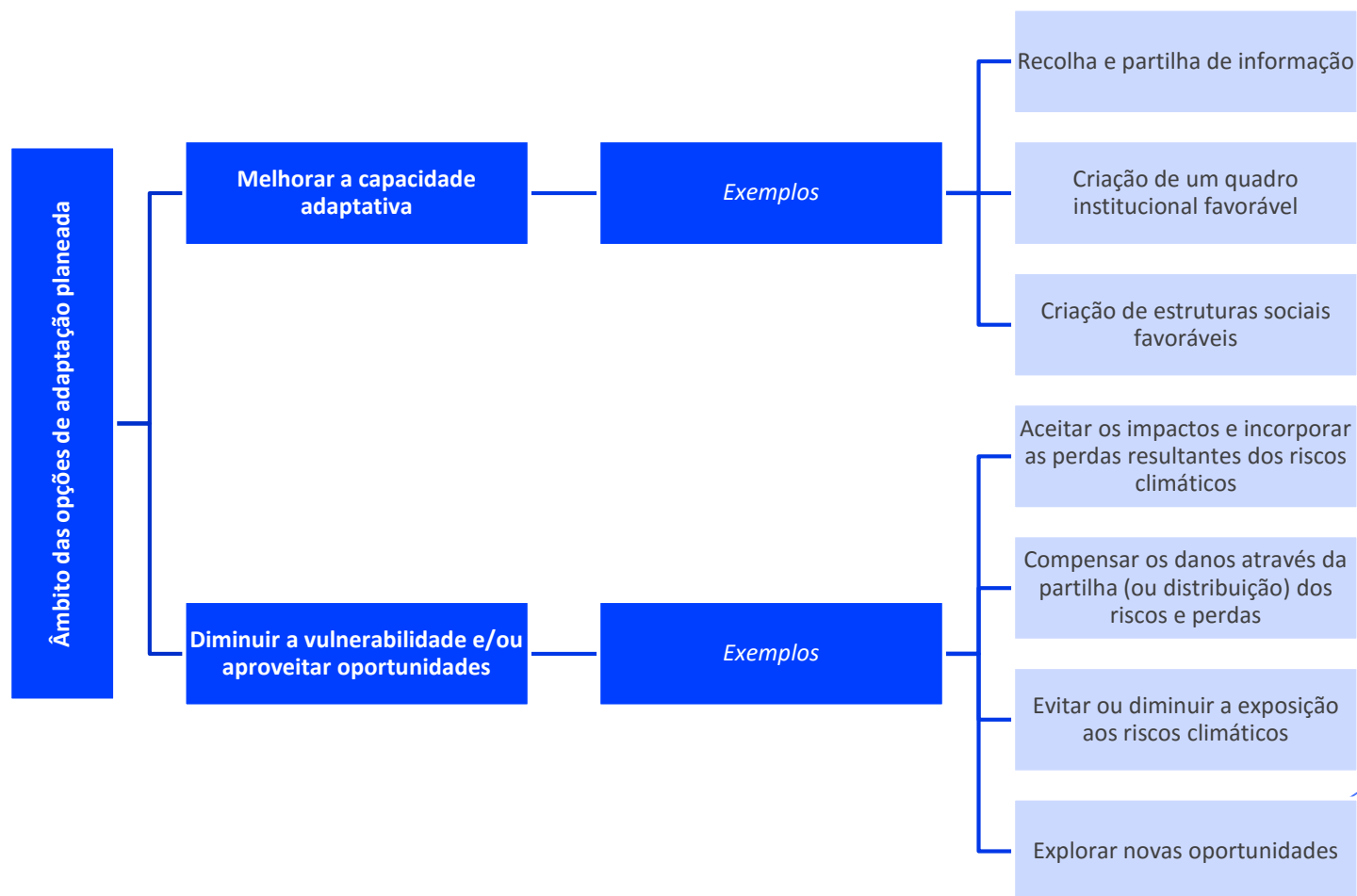
► Planear a adaptação: abordagens e tipologias de opções

No âmbito do 'passo 3' do ADAM, as **opções de adaptação** serão **divididas de acordo com âmbito**:

- **Melhorar a capacidade adaptativa**: inclui desenvolver a sua capacidade institucional, de forma a permitir uma resposta integrada e eficaz às alterações climáticas. Isto pode significar, por exemplo, a compilação da informação necessária e a criação das condições fundamentais (de cariz regulatório, institucional e de gestão) para levar a cabo ações de adaptação.
- **Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades**: implica desenvolver ações concretas que reduzam a sensibilidade e/ou a exposição do município ao clima (atual ou projetado) e que permitam aproveitar oportunidades que surjam (ou possam vir a surgir).

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Planear a adaptação: abordagens e tipologias de opções



Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Identificação de Tarefas

Tarefa 3.1 – Identificar e caracterizar potenciais opções de adaptação

Tarefa 3.1a – Formação sobre vulnerabilidades climáticas futuras e adaptação

Tarefa 3.1b – Preenchimento da tabela 3.2 para identificação de opções de adaptação

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Descrição das Tarefas

Tarefa 3.1b – Identificar e caracterizar potenciais opções de adaptação

Objetivo da tarefa: identificar, registrar e caracterizar um alargado conjunto de opções de adaptação que permitam responder às principais necessidades, objetivos, vulnerabilidades e riscos climáticos (atuais e futuros), com base no trabalho efetuado para o município nos ‘passos 0, 1, 2 e 3’ da metodologia ADAM. Para o efeito serão disponibilizados:

- Anexo I - Fontes de informação relevantes;
- Anexo II - Tabela 3.2 – Identificação de opções de adaptação;
 - O correto preenchimento da tabela 3.2 servirá de base para a avaliação e seleção das opções de adaptação que será realizada no ‘passo 4’ do ADAM.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Descrição das Tarefas

Tarefa 3.1b – Identificar e caracterizar potenciais opções de adaptação

A tabela é composta por nove colunas que deverão ser todas preenchidas.

ESTRATÉGIA MUNICIPAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS PARA OS MUNICÍPIOS DA AMP
GUIA DE APOIO À DECISÃO EM ADAPTAÇÃO MUNICIPAL *



ANEXO 3.2

1. ID (nº)	2. Opção de adaptação	3. Característica (#1) da opção (selecionar da lista)	4. Característica (#2) da opção (selecionar da lista)	5. Objetivos (ver 'passo 0')	6. Potenciais barreiras (ver 'passo 0')	7. Setor(es) e atores-chave	8. Resposta (eventos / impactos) (ver 'passos 1-2')	9. Notas e observações
1	(Exemplo) Elaborar uma EMAAC que preveja monitorização e revisão de objetivos e riscos	Opções 'não estruturais' (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Responder à necessidade de ter uma estratégia de longo prazo que enquadre a temática da adaptação às alterações climáticas no município; desenvolver e detalhar uma abordagem municipal partilhada por todos e que permita visitar e avaliar as escolhas feitas em 2017	Pouca aceitação das opções propostas por parte dos municípios, em especial em alturas de crise económica; dificuldade de operacionalização devido a complexidade institucional	Todos os enquadrados pela ação da CM	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o município	As incertezas associadas aos cenários deverão ser revisitadas na próxima versão; os recursos financeiros para implementação terão que ser detalhados; o município passará a fazer parte do Mayors Adapt (http://mayors-adapt.eu/)
2	Implementação de um programa de ações de informação de sensibilização para as alterações/adaptações climáticas	Opções 'não estruturais' (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Informação à população sobre as alterações/adaptações climáticas, de modo a tornar menos resiliente a adoção de medidas de mitigação.	Custos elevados; Fraca adesão; Falta de aplicação dos planos de sensibilização;	Agricultura, Florestas e Pescas; Biodiversidade; Energia e Indústria; Ordenamento do Território e Cidades; Recursos Hídricos; Saúde humana Segurança de Pessoas e Bens; Turismo	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o município	
3	Elaborar e implementar um plano de soluções de conforto térmico do parque edificado - Edifícios públicos	Infraestruturas 'cinzentas'	Diminuir a vulnerabilidade e/ou aproveitar oportunidades	Evitar alterações no uso de equipamentos/serviços decorrentes de extremos climáticos.	Falta de recursos técnicos e financeiros Falta de informação/sensibilização sobre as energias renováveis e como melhorar a eficiência energética	Energia e Indústria; Ordenamento do Território e Cidades; Saúde Humana;	Ondas de calor/vagas de frio	
4	Monitorização da EMAAC prevendo a revisão de objetivos e riscos	Opções 'não estruturais' (soft)	Melhorar a capacidade adaptativa	Responder à necessidade de ter uma estratégia de longo prazo que enquadre a temática da adaptação às alterações climáticas no município; desenvolver e detalhar uma abordagem municipal partilhada por todos e que permita visitar e avaliar as escolhas feitas em 2017	Complexidade institucional; Necessidade de maior transmissão de conhecimentos/comunicação/articulação intra e interinstitucional; Falta de recursos humanos e financeiros;	Ordenamento do Território e Cidades Segurança (de Pessoas e Bens); Saúde humana.	Permite enquadrar a resposta futura a todos os tipos de eventos, impactos e vulnerabilidades identificadas para o município	

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Descrição das Tarefas

Tarefa 3.1b – Identificar e caracterizar potenciais opções de adaptação

Onde posso recolher a informação?

O anexo I apresenta um conjunto alargado de fontes de informação e exemplos, que podem ser úteis na identificação e caracterização de opções de adaptação.

As fontes e exemplos citados no anexo I estão identificados de acordo com o tipo de origem:



Livro/artigo



Relatório/outras publicações



Página/plataforma eletrónica



Outras fontes de informação

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Descrição das Tarefas

Tarefa 3.1b – Identificar e caracterizar potenciais opções de adaptação

Onde posso recolher a informação?

Identifying adaptation options: http://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/ID_Adapt_options.pdf

Adaptation case studies: <http://www.ukcip.org.uk/case-studies/>

About adaptation: <http://www.ukcip.org.uk/about-adaptation/>

Climate change adaptation by design from the Town & Country Planning Association: [http://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/CC by design.pdf](http://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/CC_by_design.pdf)

Three Regions Checklist for development: [http://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/Checklist for development.pdf](http://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/Checklist_for_development.pdf)

Types of adaptation strategy: <http://www.ukcip.org.uk/wizard/adaptation-options/types-of-adaptation-strategy/>

UKCIP Adaptation Wizard: <http://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/UKCIP-risk-stages-4and5.pdf>

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Descrição das Tarefas

Tarefa 3.1b – Identificar e caracterizar potenciais opções de adaptação

Onde posso recolher a informação?

Pensar de forma criativa



Fonte: <http://www.flammatreinamentos.com.br/site/treinamentos/9/outside-the-box> consultado a 14 de setembro de 2017, às 12:33.

Nesta fase, não existem ‘respostas erradas’; todas as opções e medidas serão posteriormente avaliadas e selecionadas.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Descrição das Tarefas

Tarefa 3.1b – Identificar e caracterizar potenciais opções de adaptação

Onde posso recolher a informação?

Consultar colegas e outros departamentos/divisões dentro do município ou outras entidades de relacionamento territorial ('*stakeholders*'), de modo a incluir nesta 'longa lista' um leque o mais alargado possível de ideias.



Fonte: <http://br.explorethecuriosity.com> consultado a 14 de setembro de 2017, às 12:35.

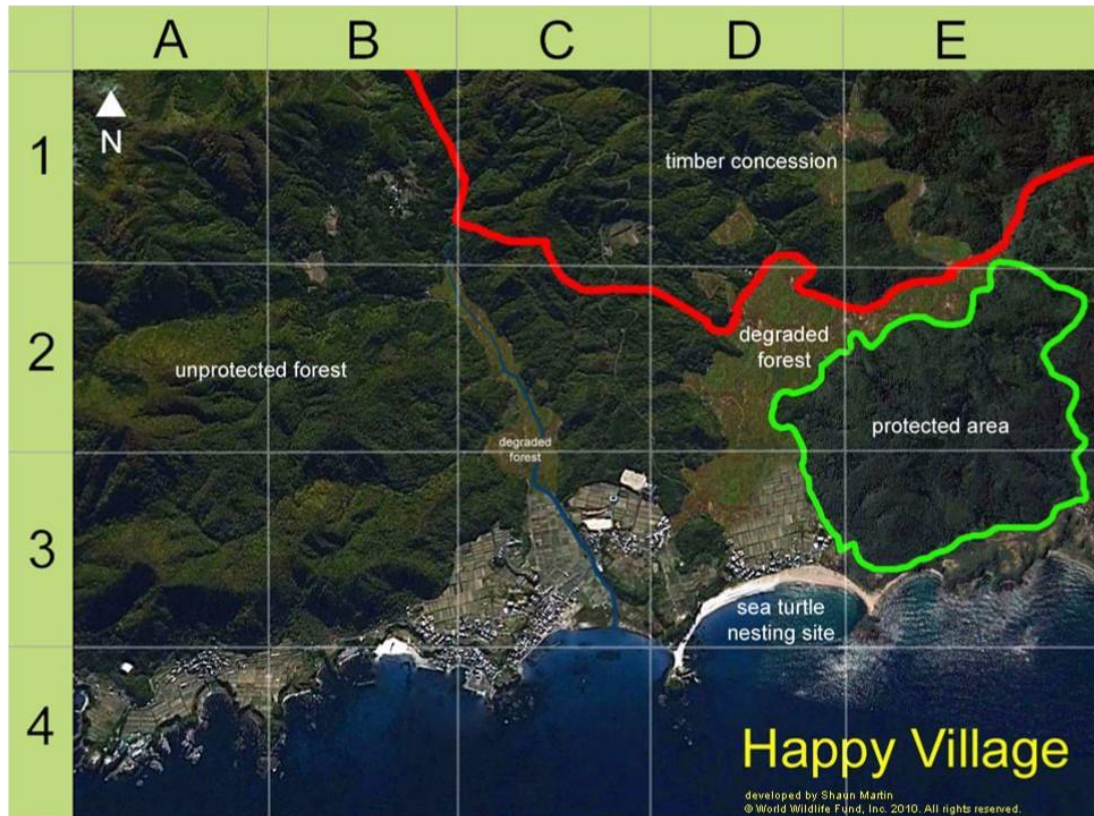
E nós? Como podemos traduzir o desafio da adaptação nos nossos Municípios?

Exercício:

HAPPY VILLAGE

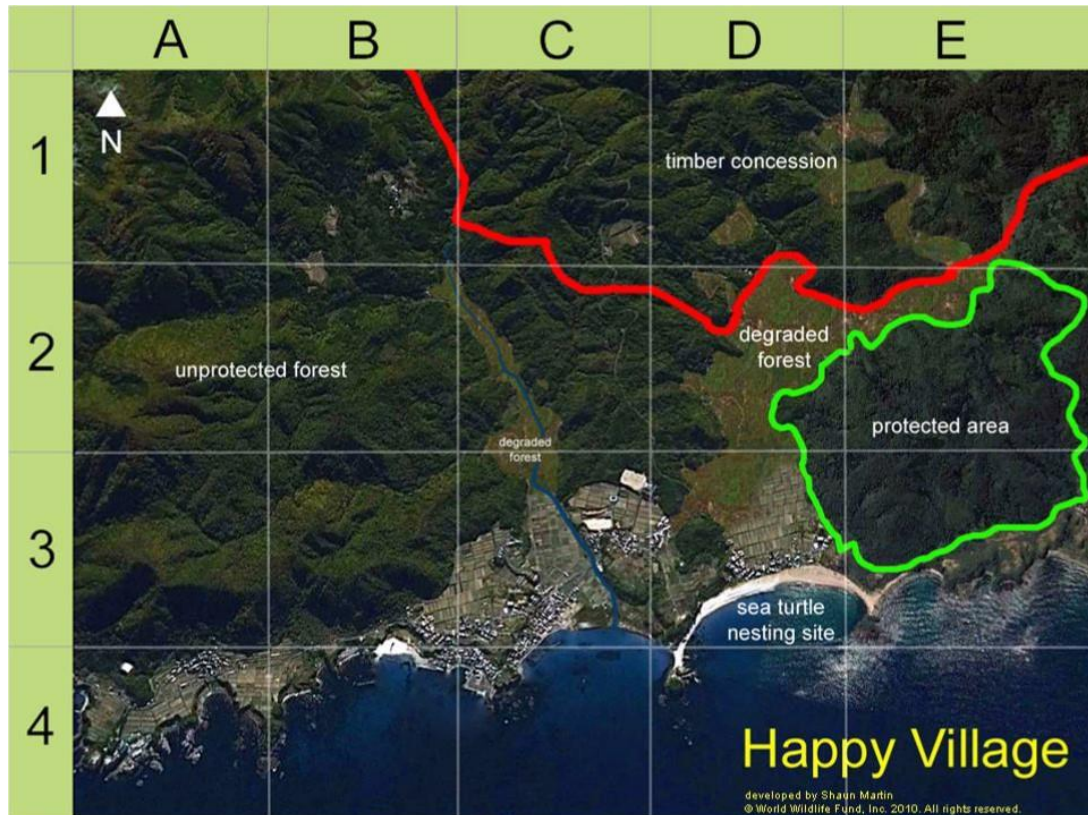
- ▶ O grupo deve discutir cada opção de adaptação abaixo apresentada. Determinar quais as opções que o vosso grupo considera que devem ser adotadas. Registrar os motivos que conduziram à seleção destas opções.
- ▶ O grupo poderá seleccionar as opções que considere que sejam adequadas (ou seja, são viáveis, não são mutuamente exclusivas, não criarão outros problemas, etc.).
- ▶ O grupo deve chegar a um consenso sobre quais opções escolher.
- ▶ O grupo pode criar novas opções.
- ▶ O grupo tem cerca de 15 minutos para terminar esta tarefa.

Exercício - Grupo A



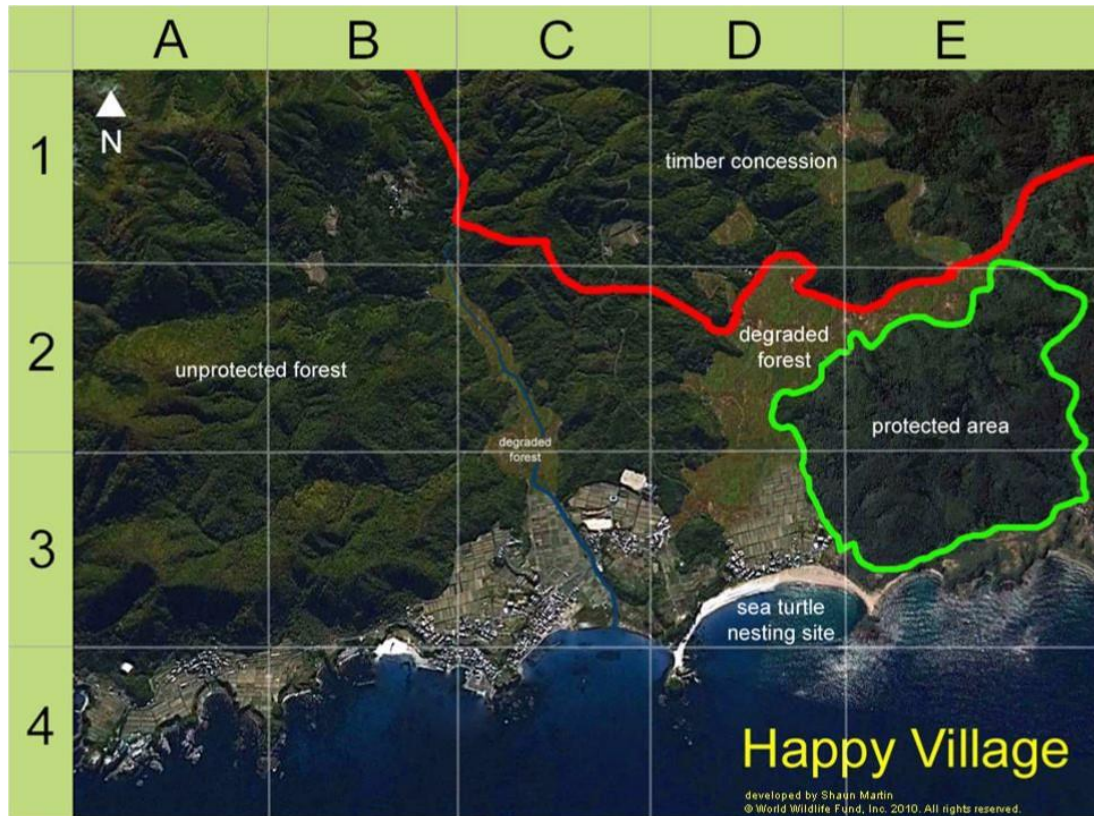
- ▶ Construir corredores que unam a área protegida à floresta montanhosa não protegida (A1-3, B1-3).
- ▶ Introduzir uma espécie de ave não nativa que se alimente do besouro que está a devastar a área protegida.
- ▶ Estabelecer um programa de reprodução em cativeiro e começar a levar os macacos de nariz amarelo para os zoológicos.

Exercício - Grupo B



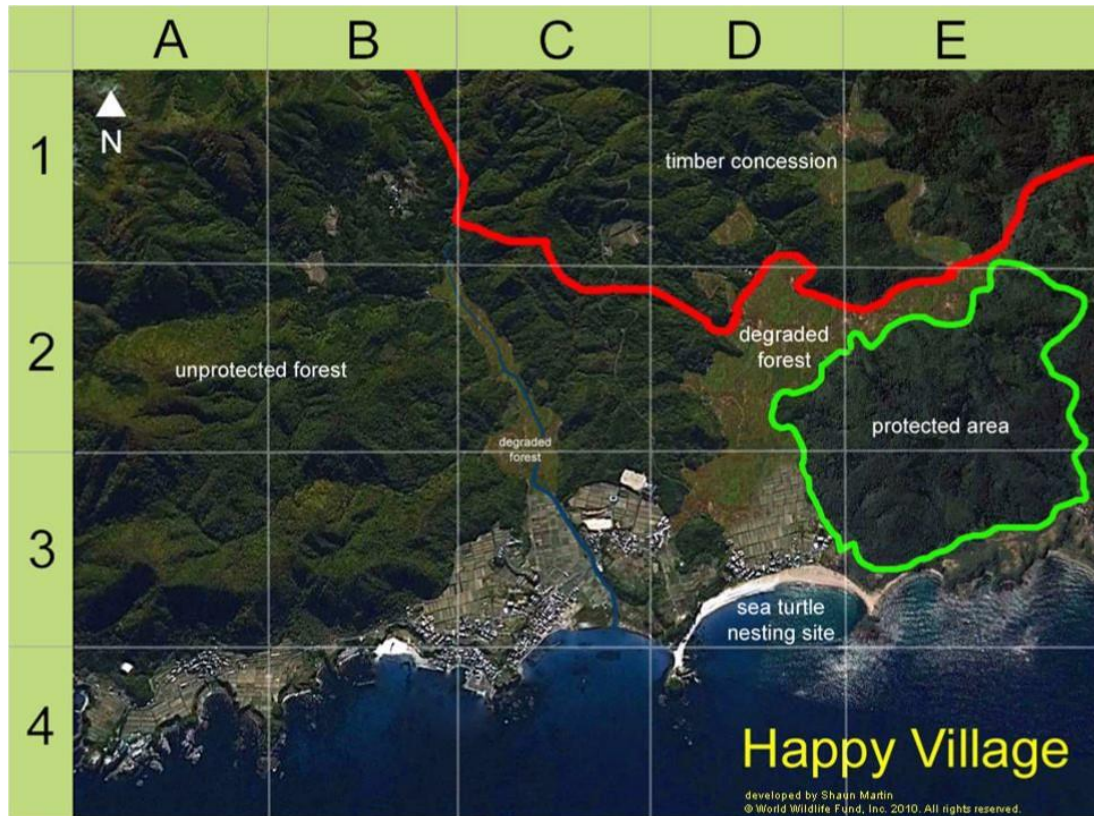
- ▶ Convencer os habitantes locais a arborizarem novamente a praia para dar sombra e temperaturas mais baixas para as tartarugas;
- ▶ Encorajar a produção avícola para proporcionar uma fonte adicional de proteína para a população local;
- ▶ Convencer a comunidade a mudar as suas casas para áreas mais afastadas da praia para protegê-las do aumento do nível do mar e para reduzir as barreiras das tartarugas do mar no futuro.

Exercício - Grupo C



- ▶ Introduzir cultivos modificados geneticamente que possam aguentar as inundações e que tenham uma alta tolerância ao sal.
- ▶ Mudar as áreas de cultivo de vegetais para os terrenos degradados de floresta (C2, D2, D3).
- ▶ Restaurar a floresta degradada (C2) para reduzir as inundações.
- ▶ Começar a cultivar café como produto para a venda nas montanhas com florestas não protegidas (A1-3, B1-3).

Exercício - Grupo D



- ▶ Construir um muro de contenção do mar ao longo de todo o litoral para proteger a aldeia contra as marés durante as tempestades (A4, E4).
- ▶ Mudar as casas para os terrenos degradados de floresta (C2, D2).
- ▶ Plantar mangues nas zonas costeiras como barreira mecânica à ação erosiva das ondas e marés (C3, C4).

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

**Das Estratégias Nacionais de Adaptação para as Ações de Adaptação
concretas: exemplos de boas práticas na Europa**



Custo: > 500.000 euros .

Fonte: *Adaptation Inspiration Book*.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

- Resposta: Ondas de calor

Corredores Verdes nos Telhados (*e.g.* Estugarda, Alemanha).



Custo: desconhecido.

Fonte: *Adaptation Inspiration Book*.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

- Resposta: Ondas de calor

Climatização com plantas (e.g. Eferding, Austria).



Custo: 100.000 – 500.000 euro..

Fonte: *Adaptation Inspiration Book*.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

- Resposta: Ondas de calor

Paredes verdes (e.g. Nijmegen, Holanda).



Custo: > 500.000 euros .



Fonte: Adaptation Inspiration Book.



Passo 3 : Identificar opções de adaptação

- Resposta: Ondas de calor

Corredores de ventilação (e.g. Estugarda, Alemanha).



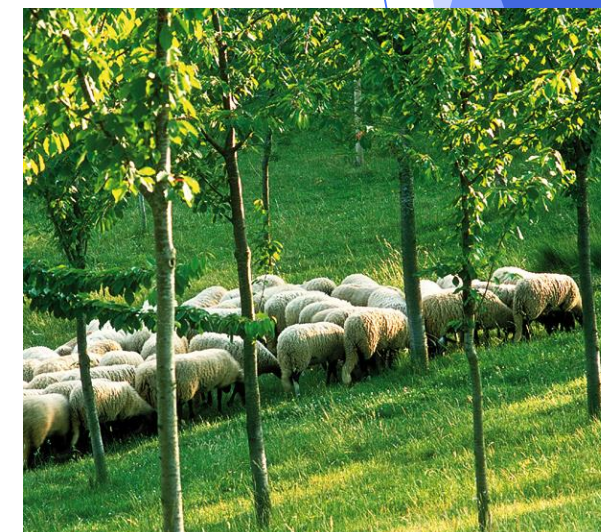
Custo: Desconhecido.

Fonte: *Adaptation Inspiration Book*.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Resposta: Secas

Sistema Agroflorestal (e.g. Montpellier, França).



Fonte: *Adaptation Inspiration Book*.

Custo: 10.000 – 100.000 euros

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Resposta: Secas

Agricultura e produção de energia (*e.g.* Montpellier, França).



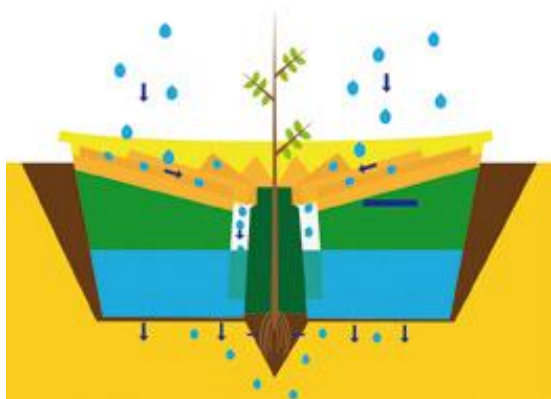
Fonte: *Adaptation Inspiration Book*.

Custo: 100.000 – 500.000 euros

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Resposta: Secas

Desertos verdes (e.g. Saragoça, Zamora, Barcelona, Espanha).



Custo: > 500.000 euros .

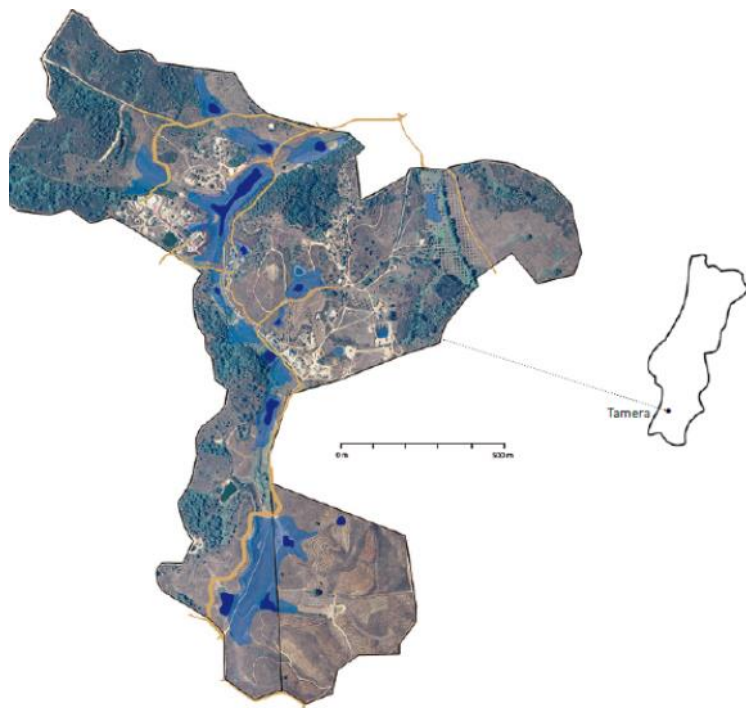


Fonte: Adaptation Inspiration Book.

Passo 3 : Identificar opções de adaptação

► Resposta: Secas

Criação de lagos (e.g. Tamera, Portugal).



Custo: > 500.000 euros .

Fonte: *Adaptation Inspiration Book*.

Lista de Verificação do “Passo 2 e 3”

No final do “Passo 2 e 3” deverá ter sido identificado:	✓/X
Como poderá mudar o clima.	
Quais os principais impactos climáticos para o município.	
Qual o nível de risco associado aos impactos climáticos.	
Quais os riscos prioritários que exigem uma resposta.	
Riscos que exigem um estudo mais aprofundado para melhor informar a tomada de decisão.	
Potenciais opções de adaptação	

Próximos Passos

Tarefas	Responsável	Data
Completar a tabela “Impactos Climáticos”	Município(s)	17-11-2017
Completar a tabela “Riscos Climáticos”	Município(s)	17-11-2017
Elaboração do “Relatório de Vulnerabilidades Climáticas Futuras”	InflectionPoint	17-11-2017
Preenchimento da tabela “Identificação de Opções de Adaptação”	Município(s)	15-12-2017

Próximos Passos

Tarefas	Data
Sessão 4 “Formação em avaliação de opções de adaptação”	22-11-2017
Sessão 5 “Formação em integração das Opções de Adaptação nos IGT de Âmbito Municipal”	06-12-2017

Obrigada pela Vossa atenção!

DOURO

P. A. I. A. C. D.



Plano de Ação Intermunicipal para as Alterações Climáticas do Douro

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo de Coesão

Promovido por:



Realizado por:

