



Ciudades VERDES CENCYL



**Ayuntamiento
de Salamanca**

DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE INFRAESTRUTURAS VERDES NAS CIDADES CENCYL, MEDIANTE SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA

ABRIL 2021

Elaborado por:



INDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA AS CIDADES DA REDE CENCYL.....	5
A. DIRETRIZES DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA PARA O MEIO URBANO.....	6
A.1 Planeamento climático em meio urbano	7
A.2 Espaços públicos urbanos.....	11
A.3 Espaços e elementos verdes.....	16
B. DIRETRIZES DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA PARA O MEIO RURAL	21
B.1 Planeamento climático em meio rural	22
B.2 Elementos do meio rural	26
B.3 Serviços e produtos verdes.....	28
C. DIRETRIZES DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA PARA O MEIO COSTEIRO E FLUVIAL	31
C.1 Planeamento climático das zonas costeiras e fluviais	32
C.2 Elementos do meio marinho e fluvial	34
D. DIRETRIZES DE GOVERNANÇA E PARTICIPAÇÃO NOS PROCESSOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA.....	37
D.1 Sensibilização e promoção do conhecimento	38
D.2 Envolvimento de agentes socioeconómicos e cidadania	41

1. INTRODUÇÃO

A elaboração das **Diretrizes Estratégicas para o desenvolvimento de infraestruturas verdes nas cidades CENCYL, mediante soluções baseadas na natureza** aconteceu em três etapas ou fases:

1. Análise transversal das Estratégias das cidades CENCYL
2. Estudos prévios de base para a elaboração das Diretrizes Estratégicas
3. Elaboração do documento Diretrizes Estratégicas de adaptação às alterações climáticas das cidades CENCYL

O primeiro passo para a elaboração das Diretrizes Estratégicas foi analisar que **ações de infraestruturas verdes para adaptação às alterações climáticas** têm implementadas ou previstas as **7 cidades envolvidas no projeto**. Esta análise transversal das estratégias das cidades CENCYL foi realizada através de um **benchmarking de medidas de adaptação de infraestruturas verdes** em que se analisaram os planos, estratégias ou programas de cada uma das cidades CENCYL em vigor no momento do benchmarking (outubro de 2020), focando no âmbito das infraestruturas verdes de forma a identificar ações potencialmente replicáveis a outras cidades da Rede CENCYL.



Figura 1: Localização das cidades da Rede CENCYL

O resultado da primeira etapa para a elaboração das Diretrizes Estratégicas, resultou num entregável prévio a este (“Análise transversal das Estratégias das cidades CENCYL” de Outubro de 2020) e uma **base de dados** associada com as medidas analisadas e incluídas no benchmarking das cidades CENCYL, assim como de outras cidades referência a nível internacional nas quais se planearam e/ou implementara ações de infraestruturas verdes.

A segunda etapa realizada para dar continuidade às atividades e estudos preliminares para a elaboração das Diretrizes, contou com a análise climatológica e das condições físicas e ambientais das cidades da Rede CENCYL e resultou num segundo entregável (“Estudos prévios de base para a elaboração das Diretrizes Estratégicas” de Novembro de 2020). Este **relatório comparativo sobre a relevância de soluções baseadas na natureza**, como infraestruturas verdes, azuis, etc. e das políticas de adaptação às alterações climáticas nas cidades da Rede CENCYL, identifica fatores de vulnerabilidade das cidades, tipologias e medidas de adaptação e desenvolvimento de infraestruturas verdes planeadas.

Esta etapa permitiu ainda **identificar os riscos existentes nas cidades da rede CENCYL, impactos climáticos mais abordados pelas medidas, setores mais afetados pelos efeitos das alterações climáticas e, consequentemente, mais relacionados com as medidas, relações claras entre setores, riscos e tipologia de medidas, medidas mais frequentes e tipologias de medidas que apresentam maior correlação entre si ou são mais replicáveis**. Este relatório também sintetiza os critérios definidos para a elaboração das diretrizes, assim como medidas destacadas de adaptação contra o aumento da temperatura e ondas de calor e medidas destacadas de adaptação contra a redução da precipitação e aumento das secas definidas pelos municípios.

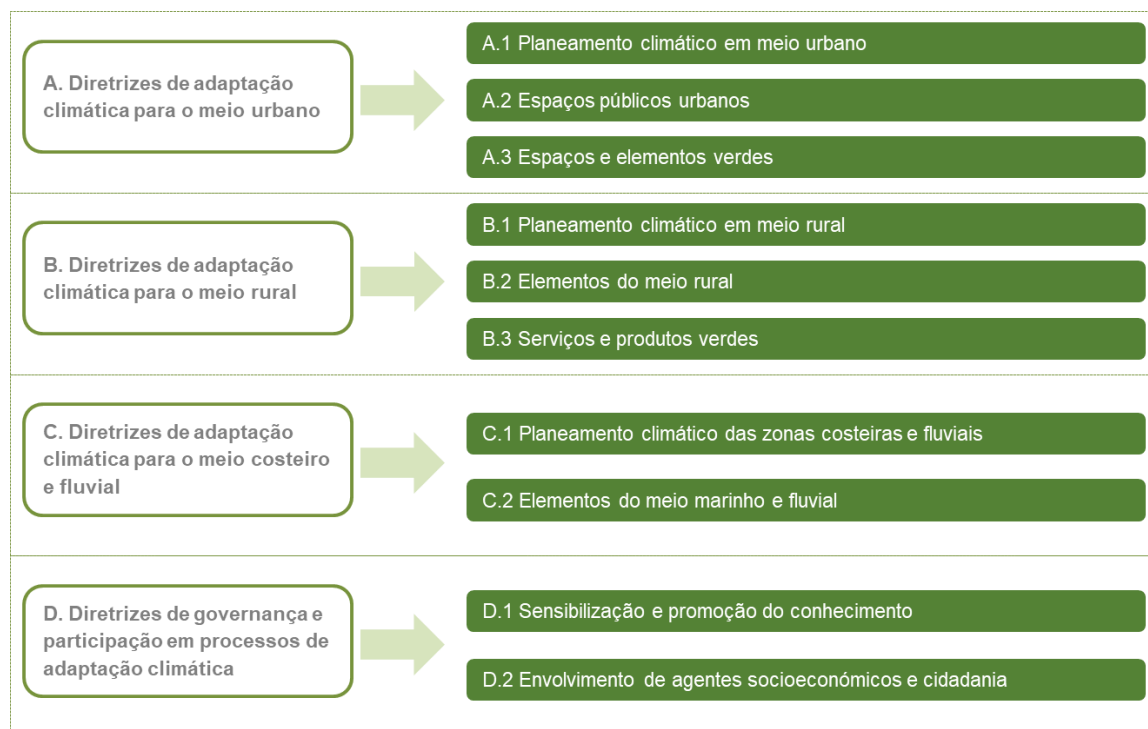
Com base nessas duas etapas prévias, foram elaboradas as Diretrizes Estratégicas para o desenvolvimento de infraestruturas verdes nas cidades da Rede CENCYL apresentadas neste documento.

2. DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA AS CIDADES DA REDE CENCYL

As diretrizes estão agrupadas em diretrizes de adaptação climática para o meio urbano, meio rural e meio costeiro e fluvial, assim como em diretrizes de governança e participação em processos de adaptação climática.

Para cada diretriz apresenta-se a diretriz básica, os setores e impactos relacionados, as medidas específicas incluídas, assim como as medidas demonstrativas planeadas e/ou implementadas nas cidades da Rede CENCYL.

As medidas demonstrativas dos municípios da Rede CENCYL foram extraídas dos planos, estratégias ou programas analisados nas fases prévias do projeto para cada uma das cidades.



A. DIRETRIZES DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA PARA O MEIO URBANO



A.1 Planeamento climático em meio urbano

Diretriz básica:



Adaptar o meio urbano existente e futuro aos critérios bioclimáticos e de habitabilidade: desenhar e adaptar a morfologia urbana, as tipologias de construção e conceção dos espaços exteriores de acordo com as condições bioclimáticas locais através de um planeamento detalhado que tenha em conta aspetos como a orientação espacial, as possibilidades de aproveitamento da radiação solar e

sombreamento e distribuição interior, a iluminação e ventilação naturais e isolamento térmico, bem como a gestão de riscos.

Impactos climáticos relacionados: Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, Inundações.

Setores afetados: Economia, Energia e Indústria, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Saúde Pública, Segurança de Pessoas e Bens, e Turismo.

Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

Nos municípios da Rede CENCYL, os riscos associados ao aumento da temperatura e ao seu efeito nos ecossistemas e nas pessoas podem ser identificados como elementos comuns, visto que em geral as temperaturas máximas, o número de dias e noites quentes, a duração das ondas de calor, etc., irão aumentar. Este aumento generalizado das temperaturas implicará um **aumento do efeito ilha de calor e perda de conforto térmico do edificado nos municípios** (o que implicará também uma alteração dos padrões de consumo de energia), pelo que se recomenda a inclusão de infraestruturas verdes de forma integrada no planeamento municipal. Para tal, propõe-se rever os critérios urbanísticos e incorporar critérios de adaptação, economia de recursos e prevenção de riscos através do uso de infraestruturas verdes no planeamento municipal. Entre as medidas específicas a incluir estão as seguintes:

- **Estabelecer, através do planeamento, condições de construção dos edifícios novos e reabilitados que incluam soluções específicas para melhorar o comportamento térmico envolvente**, definindo critérios de construção para os acabamentos e elementos de urbanização e incluindo soluções baseadas na natureza no parque edificado do município, como a utilização de vegetação em coberturas e fachadas. Nesse sentido, recomenda-se a promoção de construções bioclimáticas, telhados verdes, jardins verticais e a utilização de materiais de construção sustentáveis com baixas emissões e / ou com critérios de circularidade, assim como a utilização de cores mais claras para refletir a radiação solar, tanto na promoção de novas construções como na reabilitação de edifícios existentes.

O uso da vegetação como isolamento térmico não isola apenas das temperaturas externas, mas também do vento e fornece sombra no verão (reduzindo a quantidade de radiação solar direta na envolvente do edifício), além de facilitar a absorção hídrica e a recolha de água da chuva.

- **Criar microclimas de qualidade ambiental na envolvente do parque edificado de acordo com princípios bioclimáticos adaptados às condições climáticas de cada município**, tendo em conta sistemas passivos como a vegetação e o aproveitamento de massas de água como meios de regulação térmica, contribuindo assim para a redução dos custos económicos e energéticos e dos níveis de ruído associados à ventilação mecânica.

De este modo, recomenda-se privilegiar áreas sombreadas na envolvente do edificado (maior quantidade de vegetação, instalação de pérgulas vegetais ou fotovoltaicas, etc.), mais ventilação urbana, pavimentos permeáveis, alteração de cores dos pavimentos, criação de microclimas de água (incorporando fontes e outros elementos), aumento do verde nas fachadas (jardins verticais), entre edifícios, pátios internos de blocos de edifícios, praças, etc.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Promover a arquitetura bioclimática em edifícios novos, fachadas e coberturas existentes; Promover e incentivar medidas bioclimáticas e estratégias de adaptação em edifícios; Melhorar a eficiência da ventilação natural; ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Guarda** (Promover a arquitetura bioclimática em edifícios novos, fachadas e coberturas existentes, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Salamanca** (Elaboração do plano de conservação e promoção da biodiversidade em edifícios e edificações do Município de Salamanca, ver Plano Especial de Proteção de Infraestrutura Verde de Salamanca (PEPIV); Identificar ilhas de calor urbanas e mitigar a radiação solar (mudança de pavimentos, sombras, vegetação, cor de fachadas e telhados, etc.); Decreto para estabelecer critérios bioclimáticos e compra ecológica sustentável na reabilitação de edifícios, ver 3.2 [aqui](#))
- **Viseu** (Contribuir para a melhoria do conforto térmico do parque residencial, principalmente dos mais vulneráveis; Promover a resiliência passiva dos edifícios às mudanças climáticas, introduzindo espaços verdes em edifícios novos ou renovados, ver 6.1 [aqui](#))

Por outro lado, também foram identificados nos municípios da Rede CENCYL riscos relacionados às **mudanças no regime de precipitação e seu impacto na gestão da água**. Essas mudanças levarão, por um lado, a uma redução da precipitação total acumulada e, por outro, a um aumento da torrencialidade e heterogeneidade na distribuição da precipitação, razão pela qual a **diminuição da disponibilidade de água** e o **aumento de episódios de chuva intensa que podem provocar inundações** foram identificados como riscos prioritários para os municípios. Assim, entre as medidas específicas a promover pelos municípios estão:

- **Incentivar o uso da água de forma diferenciada de acordo com a sua qualidade para otimizar o uso dos recursos e reduzir os gastos energéticos da potabilização**, quando o uso específico a que a água se destina não o exigir (por exemplo, para irrigação ou para autoclismos).



Assim propõe-se:

- Incorporar nas urbanizações sistemas de redes separativas para o reaproveitamento de águas pluviais e cinzentas, com tendência, dentro do possível, a separar a drenagem das águas pluviais da correspondente às águas negras.
- Promover a captação de águas pluviais nos edifícios para seu aproveitamento direto em usos que não requerem tratamento, como a irrigação das áreas ajardinadas dos pátios interiores, diminuindo assim as perdas por escoamento e transporte e reduzindo a procura por água da rede centralizada.
- **Articular o planeamento urbano com o ciclo da água**, procurando encerrar o ciclo localmente (depuração *in situ*) para otimizar o uso dos recursos hídricos e minimizar o gasto de energia derivado do consumo excessivo.
- **Implementar medidas de proteção contra inundações em edifícios que se encontram em áreas de risco**, tanto medidas preventivas (muros ou barreiras de contenção permanentes, instalações de contenção temporária, barreiras de controle automático ou manual, valas de infiltração, instalação de válvulas de retenção nas saídas dos edifícios para o sistema de escoamento, etc.), como medidas corretivas (instalação de fechos estanques, proteções com instalação de barreiras anti-inundação temporárias em portas e janelas, ou substituição de portas e janelas por outras totalmente estanques com juntas vedantes à água, etc.)

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Implementação de infraestruturas verdes (corredores ribeirinhos) e azuis (trincheiras de infiltração, canais e bacias de retenção), no tecido urbano, promovendo a infiltração e diminuindo a velocidade de escoamento e risco de inundações urbanas, e ainda aliviando o impacto da rejeição de águas pluviais no meio recetor, muitas vezes sensível, como é o caso da laguna Ria de Aveiro; Melhorar o uso eficiente da água e reduzir desperdícios, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Aplicação à escala local das recomendações dos usos e construções nas imediações com risco de inundações (regulação municipal); Melhorar a gestão da água de rega, tanto para as culturas como para rega municipal; Melhorar o ciclo da água municipal (abastecimento da população e rega), ver Plano de Infraestrutura Verde de Ciudad Rodrigo; Estudo de remodelação da rede de água potável e visualização de recursos hídricos a partir de fontes secundárias; poços, chuva

excedente armazenada, etc. Drenagem Urbana Sustentável e aproveitamento das águas pluviais, principalmente para parques e jardins., ver 11.3 [aqui](#))

- **Guarda** (Remodelar os sistemas urbanos de abastecimento de água tendo em vista a diminuição de perdas; Promover alternativas de fornecimento de água e recuperação, melhoramento e conservação das infraestruturas de água para consumo humano público, nomeadamente nas zonas urbanas com concentrado populacional; Promover a implementação de sistemas de recuperação de águas pluviais em novas construções; e Implementar barreiras à inundação em edifícios particularmente expostos, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Salamanca** (Instalar progressivamente a rede separadora de águas residuais do município; e Recolher e reutilizar a água de escoamento e do rio Tormes para rega e serviços de limpeza, ver 3.2 [aqui](#))
- **Valladolid** (Implementar o projeto Urban Waterbuffer Valladolid, que visa desenvolver um piloto demonstrativo de uma solução inovadora para a gestão de águas pluviais, especialmente de tempestades, sob os princípios da economia circular, reduzindo os riscos de cheias e mitigando os efeitos da seca).

A.2 Espaços públicos urbanos

Diretriz básica:

Adaptar os espaços públicos urbanos aos critérios bioclimáticos, de habitabilidade e de conforto, estabelecendo esses espaços como eixos de desenvolvimento da cidade e adaptando a sua utilização à evolução local do clima. Desenhar, integrar e expandir a rede de espaços livres



urbanos, articulando um sistema capaz de corrigir e moderar as condições ambientais, através da introdução de critérios bioclimáticos e de qualidade ambiental (conforto térmico, ruído, poluição, etc.) na conceção das áreas verdes e dos espaços públicos, de acordo com as diferentes condições ao longo do dia e do ano e os diversos usos.

Impactos climáticos relacionados: Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, Inundações e Vento / Tempestades.

Setores afetados: Economia, Energia e Indústria, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Saúde Pública, Segurança de Pessoas e Bens, Transporte e Comunicações, e Turismo.

Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

Conforme mencionado, os municípios da Rede CENCYL serão afetados pelo aumento da temperatura e episódios de ondas de calor, impactos que afetarão os ecossistemas e as pessoas que os habitam. Este aumento generalizado das temperaturas implicará um **aumento do efeito ilha de calor e perda do conforto térmico nas cidades** (o que também implicará uma alteração dos padrões de consumo de energia e da perceção do espaço público como local de lazer), portanto recomenda-se a inclusão de infraestruturas verdes de forma integral no planeamento municipal.

O **efeito ilha de calor** é causado por vários fatores, entre os quais se destaca o maior armazenamento de calor durante o dia devido à elevada capacidade calorífica dos materiais de construção, a produção de calor antropogénico (devido a atividades diversas como combustão, iluminação, aquecimento ou tráfego) e a diminuição da evapotranspiração para a pavimentação (maior impermeabilidade).

Nesse sentido, o efeito ilha de calor no núcleo urbano (em praças sem vegetação ou sombra, parques industriais sem vegetação ou sombra, ruas e pavimentações impermeáveis que absorvem o calor do dia, coberturas escuras sem vegetação na envolvente, excesso de climatização que aquece as ruas, etc.) torna-o mais vulnerável a impactos relacionados com a

saúde, como insolações (especialmente em idosos e crianças), ou mais vulnerável ao aumento do consumo de eletricidade devido aos ares condicionados no verão.

Por outro lado, também foram identificados nos municípios da Rede CENCYL riscos relacionados às mudanças no regime de precipitação e seu impacto na gestão da água. Essas mudanças levarão, por um lado, a uma redução da precipitação total acumulada e, por outro, a um **aumento da torrencialidade e inundações e heterogeneidade na distribuição da precipitação**, devendo-se assim **favorecer a infiltração natural das águas pluviais** - a redução da utilização de selantes e da impermeabilização do solo reduz os efeitos das cheias e das chuvas torrenciais e favorece o encerramento do ciclo da água, pois contribui para a mitigação da artificialização do solo e cria condições adequadas para a biodiversidade urbana.

Para mitigar os riscos climáticos relacionados aos fenômenos descritos, propõe-se a revisão dos critérios urbanísticos e a inclusão de medidas como as propostas a seguir:

- **Realizar operações de regeneração urbana para valorizar os espaços verdes e permeáveis existentes no tecido consolidado**, como elementos de controlo do microclima urbano e que reduzam o efeito ilha de calor e os fenômenos de escoamento superficial. Procurar introduzir este tipo de áreas quando o tecido existente permitir através de operações de porosidade do tecido consolidado, eliminando espaços asfaltados, impermeáveis e excessivamente pavimentados.

Estas operações de regeneração urbana irão permitir reduzir a impermeabilização dos pavimentos e dos espaços livres e incentivar a colocação de vegetação para promover a continuidade do ciclo da água, aumentar o potencial do solo urbano como sumidouro de CO₂ e contribuir para a redução da efeito ilha de calor. Das ações de regeneração urbana, destacam-se:

- **Aumentar as áreas verdes urbanas** em zonas densamente povoadas ou urbanizadas que garantam a disponibilidade de infraestruturas verdes na proximidade de todos os cidadãos, e sirvam também de refúgio à micro e macrofauna. A Organização Mundial da Saúde determina um mínimo de 9 m²/hab. e um ideal de 50 m²/hab. de áreas verdes, e que os cidadãos devem ter acesso a espaços verdes públicos de pelo menos 0,5 - 1 hectares numa distância linear de 300 metros (cerca de 5 minutos a pé) de suas casas.
- O **aumento das zonas de sombra** no núcleo urbano, através da naturalização e implantação de vegetação arbórea através de jardins e parques urbanos, que por sua vez proporciona sombra no espaço público e contribui para a redução do efeito ilha de calor. Outras estratégias de sombreamento podem ser a instalação de pérgulas ou toldos urbanos.

Medidas deste tipo irão favorecer o caráter de permanência e passeio no espaço público em antecipação a condições de temperatura mais rigorosas nos meses de calor através da plantação de árvores de sombra e aumento da evapotranspiração, com uma proporção muito maior que a atual de solo natural que também permite e favorece a absorção da água da chuva.

- A implementação de pavimentação permeável em áreas como estacionamento e espaços livres, priorizando o uso de pavimento permeável no projeto de urbanização, estudando em que áreas o uso previsto permite a sua instalação,

combinando com sistemas de decantação ou separação de gorduras sempre que necessário. Além disso, maximizar áreas verdes e utilizar soluções como cascalho, paralelepípedos perfurados ou pavimento poroso que favoreçam a absorção da água da chuva pelo solo, minimizando a escorrência superficial (escoamento de águas), facilitando a recarga dos aquíferos, melhorando a qualidade da água e reduzindo o dimensionamento das estruturas de escoamento e a retenção de calor pelo pavimento.

- A implementação de **Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável (SUDS)**, que reproduzem os padrões do ciclo natural da água no ambiente urbano, proporcionando múltiplos benefícios ambientais e de gestão da água. Com o SUDS é possível aumentar a infiltração natural da água, minimizando a sua circulação e consequentemente a carga de contaminantes/poluentes e o risco de inundações. Esse aumento da infiltração também beneficia a recarga natural dos aquíferos e, portanto, a disponibilidade de água. Os SUDS incluem superfícies de filtragem, solos drenantes, reservatórios, e jardins inundáveis e o aumento substancial de áreas cobertas com vegetação, entre outras medidas.
- A **recuperação e/ou uso de canais de escoamento natural** para reduzir a artificialização do solo e favorecer a infiltração natural diante de possíveis cheias, inundações e chuvas torrenciais. Esta promoção de inundação suave em áreas adequadas, ocupadas por vegetação natural, zonas húmidas ou determinados usos agrícolas, previnem ou reduzem o impacto da avenida a jusante, protegendo as áreas urbanas.

Os municípios também devem promover a gestão municipal com base num catálogo de informações precisas e atualizadas sobre as características de cada espaço livre municipal: superfície, tipo de vegetação e árvores, tipo de pavimentação e proporção de impermeabilização, estado de manutenção da urbanização e da vegetação, etc.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Aumentar as áreas verdes (recorrendo a espécies autóctones sempre que possível), de modo a aumentar as áreas de infiltração e conforto térmico em meio urbano; Criar áreas de sombreamento com recurso a materiais artificiais ou naturais; Aumentar o arrefecimento por evapotranspiração, com a criação de espaços verdes no interior das cidades e na sua envolvente; Implementação de espaços verdes no interior e nas periferias dos espaços urbanos (zonas e corredores verdes), ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Aumento da superfície arborizada municipal tanto em espaços públicos como em vias públicas; Sistemas de drenagem urbana sustentável (SUDS) e evitar a impermeabilização do solo, ver Plano de Infraestrutura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Guarda** (Implementar áreas de sombreamento com recurso a materiais artificiais ou naturais, ver 4.1.2 [aqui](#))

- **Figueira da Foz** (Criação e promoção de acessos a espaços públicos com condições de conforto ambiental em períodos críticos (espaços exteriores com sombra, pontos de água potável e locais de descanso, por exemplo), ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Coimbra (CIM-RC); Introdução de intervenções relacionadas com a redução do calor em importantes espaços urbanos, ver 5.2.1 [aqui](#))
- **Salamanca** (Promoção da vegetação urbana para regulação térmica e redução das ilhas de calor: árvores de alinhamento, paredes verdes, telhados verdes, etc.; Introdução de vegetação e árvores frondosas em pátios de escolas e centros públicos para melhorar as condições de vida e mitigar os rigores do clima; Implantação de sistemas de drenagem urbana sustentável para filtrar as águas pluviais e aumentar a recarga dos aquíferos; Aumentar a superfície permeável no município; Preservação do espaço fluvial para prevenção de cheias e regulação do escoamento (inventário, limites e outras delimitações); Incorporação de vegetação e uso de pavimentos filtrantes em estacionamento públicos de superfície; Instalação de coberturas fotovoltaicas em paragens de autocarro, ver 3.2 [aqui](#))
- **Valladolid** (Ações para a renovação de áreas com baixa disponibilidade de espaço para infraestrutura verde convencional (árvores de sombra e resfriamento, jardim móvel vertical, fachadas e telhados verdes, estruturas sombreadas verdes), ver Projeto Urban GreenUp de Valladolid; Cobertura verde de 488 m² de telhado verde sobre os dois toldos onde se realiza diariamente um mercado de frutas, verduras e flores; Implementação de vegetação e sistemas de drenagem urbano sustentáveis nos polígonos industriais de Argales, ver projeto europeu INDNATUR).
- **Viseu** (Proteger cabeceiras de linhas de água e áreas de infiltração máxima; Aumentar a área permeável do território urbano, ver 6.1 [aqui](#))

Por outro lado, diante do possível declínio da vida social nos espaços públicos devido à diminuição do conforto térmico nas áreas urbanas, os gestores municipais devem planear e articular as redes de equipamentos, áreas verdes e espaços públicos de acordo com as necessidades da população local, considerando as possibilidades de melhoria das redes existentes e sobrepondo as novas redes propostas com as existentes, através de medidas como:

- **Promoção da mobilidade suave através de infraestruturas verdes**, como zonas pedestres, rede de ciclovias, caminhos escolares, etc.
Os modos não motorizados (essencialmente caminhada e bicicleta) são os mais eficientes em termos energéticos e apresentam menor pegada de carbono, além de muitas outras vantagens sociais e ambientais, especialmente no que diz respeito a deslocamentos em meio urbano. Deve-se garantir que as infraestruturas para pedestres estão corretamente conectadas com outras redes de transporte, especialmente com as principais intersecções do transporte coletivo e ciclovias, para promover a intermodalidade e melhorar a sustentabilidade dos percursos de longa distância.
- Explorar mudanças em trechos de ruas, usando calçadas assimétricas dependendo da orientação ou do conceito de avenida central com eixos na direção norte-sul.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Promover o aumento da “pedonalidade” e do uso de bicicleta, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Guarda** (Promover a mobilidade suave nas zonas urbanas através de redes cicláveis e pedonais, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Figueira da Foz** (Promover a mobilidade suave nas zonas urbanas através de redes cicláveis e pedonais; Criação de Zonas de Baixa Emissão, principalmente em centros urbanos, ver 5.2.1 [aqui](#); Garantir conforto e acessibilidade em modo suave, ver Programa Estratégico de Reabilitação Urbana (PERU) do Cabedelo)
- **Valladolid** (Extensão da malha de ciclovias, para permitir que este meio de transporte se torne uma opção real para o cidadão, ver Plano de Ação para a Energia Sustentável (PAES) de Valladolid; Programa de pedonalização e criação de uma rede de itinerários pedonais; Implementar caminhos escolares nos centros selecionados e extensão do programa de caminho escolar a todos os centros educativos das cidades que o solicitem; e Definir a futura rede ciclista da cidade e planificar ações segundo critérios de acessibilidade, permeabilidade de barreiras e continuidade da rede, ver Plano Integral de Mobilidade Urbana, Sustentável e Segura de Valladolid (PIMUSSVA); Execução de infraestruturas ciclistas (ciclovias e suportes para bicicletas), ver 6.1 [aqui](#))
- **Salamanca** (Definir os critérios de projeto para parques bio saudáveis e ciclovias e realocar aqueles que não atendem aos critérios, ver 3.2 [aqui](#); Apoio ao desenvolvimento da rede de ciclovias do município com base no PMUS da cidade, incluindo os novos critérios e ligações propostas pelo próprio Plano; Promoção de rotas de pedestres e ciclistas para reduzir o uso do carro e aumentar o uso do transporte público; Criação de circuitos verdes para atividade física e desporto ao ar livre, e melhoria da saúde, ver Plano Especial de Proteção de Infraestrutura Verde de Salamanca (PEPIV))

A.3 Espaços e elementos verdes

Directriz básica:

Aumentar a biodiversidade e a capacidade de regulação climática e de sumidouro de carbono do verde urbano, criando uma rede de parques, hortas urbanas e áreas verdes conectadas com o ambiente periurbano e rural por meio de corredores ecológicos, e inserindo o verde no parque edificado através de pátios, fachadas e telhados verdes. Introduzir critérios bioclimáticos e de qualidade ambiental (conforto térmico, ruído, poluição, etc.) na conceção de áreas verdes e dos espaços públicos, criando microclimas na envolvente do parque edificado através de medidas como a plantação de vegetação, a permeabilização do solo, a instalação de massas de água, etc.



Desta forma, a biodiversidade do espaço urbano é aumentada através da sua naturalização e são alcançados microclimas menos extremos, aumentando o conforto no espaço público, otimizando assim o seu uso pedonal não motorizado e reduzindo a necessidade global de refrigeração mecânica no meio urbano..

Impactos climáticos relacionados: Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, Inundações e Vento / Tempestades.

Setores afetados: Economia, Energia e Indústria, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Saúde Pública, Segurança de Pessoas e Bens, Transporte e Comunicações, e Turismo.

Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

O aumento da temperatura e o número e intensidade dos episódios de seca nos municípios da Rede CENCYL terão impacto nas espécies vegetais e arbóreas presentes nos municípios, pelo que se deve combater o risco de aumento da necessidade de rega, bem como o agravamento do conforto climático e do efeito ilha de calor que aumentará nos próximos anos como consequência dos impactos climáticos previstos. Nesse sentido, as medidas específicas propostas são as seguintes:

- **Aumentar as áreas verdes existentes no município e aumentar a densidade de árvores nas vias públicas**, o que será fundamental para o combate ao efeito ilha de calor, conforme também já foi detalhado na diretriz anterior. Portanto, neste sentido, propõe-se:
 - Estabelecer a quantidade adequada de espaços e áreas verdes no planeamento urbano.
 - Conservar e aumentar a área do município com capacidade de retenção de CO₂, introduzindo gradualmente espécies vegetais adaptadas ao clima e condições locais,

de elevado valor ecológico, grande capacidade de retenção de CO₂ e reduzidas necessidades de manutenção.

- Estabelecer uma provisão vegetal mínima baseada nas distâncias a pé às áreas verdes de proximidade, e na interligação entre elas e com os parques urbanos centrais e com os ecossistemas envolventes ao meio urbano, formando uma rede de corredores verdes ligados à bio região. Como referido anteriormente, a Organização Mundial da Saúde determina um mínimo de 9 m²/hab. e um ideal de 50 m²/hab. de áreas verdes, e que os cidadãos devem ter acesso a espaços verdes públicos de pelo menos 0,5 - 1 hectares numa distância linear de 300 metros (cerca de 5 minutos a pé) de suas casas.
- Estabelecer corredores ecológicos que conectem as áreas verdes existentes na cidade com os espaços naturais periurbanos. Identificação dos ecossistemas que podem atuar como parques metropolitanos naturais e sustentáveis, analisando a sua capacidade de carga e vias de conexão com as redes verdes urbanas, tanto do ponto de vista ecológico, como do ponto de vista de acesso às mesmas.
- Estabelecer critérios que permitam um caráter multifuncional e polivalente das áreas verdes e dos espaços públicos para otimizar a sua utilização ao longo do dia e em todas as estações do ano, favorecendo a implementação de atividades (residenciais, comerciais, terciárias).

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Aumentar as áreas verdes (recorrendo a espécies autóctones sempre que possível), de modo a aumentar as áreas de infiltração e conforto térmico em meio urbano; Promover o aumento das árvores e espaços verdes, e a presença do elemento água (laguna Ria de Aveiro, canais urbanos navegáveis, e rios) enquanto indicadores de qualidade de vida e elementos diferenciadores que promovem a imagem e índice de competitividade do território, ver 4.1.2 [aqui](#))
 - **Ciudad Rodrigo** (Consolidar a proteção das áreas de maior valor ambiental através do planeamento urbanístico municipal, ver Plano de Infraestrutura Verde de Ciudad Rodrigo)
 - **Guarda** (Aumentar as áreas verdes (recorrendo a espécies autóctones sempre que possível), de modo a aumentar as áreas de infiltração e o conforto térmico em meio urbano; Requalificar espaço verdes desprovidos de vegetação arbórea, através da plantação de espécies autóctones ou ornamentais adaptadas às alterações climáticas, ver 4.1.2 [aqui](#))
 - **Viseu** (Difundir a presença de espaços verdes e arborizados nas áreas urbanas e aumentar a extensão dos existentes, ver 6.1 [aqui](#))
- **Adequar as espécies verdes utilizadas em meio urbano ao novo contexto climático**, utilizando espécies com poucas necessidades de irrigação e espécies nativas bem adaptadas ao clima local, adotando técnicas de xerojardinagem para otimizar o uso dos

escassos recursos hídricos e reduzir os custos de energia provenientes do tratamento e da distribuição de água.

Portanto, devem ser utilizadas, sempre que possível, e independentemente das suas qualidades funcionais (densidade de sombra, porte, etc.), espécies autóctones adaptadas ao clima local e que, além disso, sejam resistentes ao agressivo ambiente urbano com alta capacidade de retenção de CO₂. Devem ser estabelecidos critérios para a adaptação das áreas verdes ao ambiente natural existente (topografia, árvores, etc.), tendo em consideração:

- Seleção de espécies tolerantes à seca e resistentes a pragas e doenças.
- Evitar a monocultura, aumentando a diversidade botânica, utilizando várias espécies dependendo do espaço em que se encontram, e evitando o uso de espécies com alto poder invasivo e/ou com alto potencial alergénico.
- Evitar espécies com fragilidade de ramas ou baixa tolerância à poda.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Inventariação, cadastro e manutenção, do estado fitossanitário das árvores em meio urbano com potencial de queda em eventos extremos, implementando programa de gestão com medidas de podas preventivas e corretivas ou mesmo abate de árvores, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Melhoria das espécies arbóreas na sua adaptação e funções; Estudo das espécies vegetais mais adequadas pela sua adaptação às alterações climáticas e em ambientes patrimoniais, mas sobretudo no conjunto histórico, ver Plano de Infraestrutura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Figueira da Foz** (Reordenamento dos espaços públicos, com introdução de espécies vegetais autóctones e adaptadas menos exigentes em consumo de água; Introdução de melhores práticas no planeamento e gestão do parque arbóreo público, ver 5.2.1 [aqui](#))
- **Guarda** (Adaptar a proteção da biodiversidade às alterações climáticas e utilizar preferencialmente espécies nativas ou variedades adaptadas; Melhores práticas na planificação e gestão do parque arbóreo público, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Salamanca** (Controlo ou eliminação de fauna e vegetação exóticas e/ou invasoras por zonas, de acordo com sua presença, abundância e afeto ao meio ambiente; Elaboração do Plano Diretor de Árvores e do Plano Diretor de Áreas Verdes, para inventariar, caracterizar, planear e gerir o património verde urbano, segundo critérios de infraestrutura verde, ver Plano Especial de Proteção de Infraestrutura Verde de Salamanca (PEPIV)).
- **Viseu** (Promover a conservação e valorização do património natural e paisagístico, nomeadamente através da utilização de espécies vegetais nativas adaptadas às condições edafoclimáticas, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações

Climáticas - Viseu, Dão, Lafões; Adaptação de espaços verdes e arborizados a cenários de alterações climáticas, ver 6.1 [aqui](#))

- **Aumentar a eficiência da irrigação dos espaços verdes urbanos**, uma vez que o aumento da frequência e intensidade dos períodos de seca terá um impacto direto nas áreas verdes com a diminuição da disponibilidade de água e aumento da necessidade de irrigação devido ao aumento das temperaturas e evapotranspiração. Nesse sentido, são propostas as seguintes medidas específicas:
 - Projetar áreas verdes, tendo em consideração as oportunidades de aproveitamento das águas pluviais para proporcionar um sistema de irrigação adequado e adaptado ao potencial aumento da temperatura/seca. Nesse sentido, devem ser tidas em conta as características topográficas do território para aproveitamento do escoamento natural e estabelecidos taludes e inclinações naturais nas estradas e caminhos que direcionem a água para áreas com vegetação, ou serão projetados depósitos naturais de água de chuva (por exemplo, açudes) para reaproveitar a água captada na irrigação de zonas verdes.
 - Monitorizar e otimizar os consumos da água destinada a irrigação de forma a tornar mais eficiente o uso dos recursos hídricos disponíveis, através da implementação de sistemas de gestão remota da água de rega, permitindo o controlo informatizado da rega e a implementação de planos de gestão hídrica diferenciados para os diferentes tipos de zonas verdes.

Os sistemas de telegestão permitem controlar a frequência e a quantidade da rega de acordo com as necessidades do momento e detetar possíveis perdas, o que resulta na redução do consumo de água associado à irrigação no município.

Na escolha do sistema de irrigação, devem ser tidas em consideração as características do terreno (extensão, espécies existentes, tipo de solo, etc.), e as áreas mais ensolaradas, expostas ao vento, o declive do solo, etc. Quanto ao tipo de rega, deve-se escolher o mais adequado para cada caso, assim como rever periodicamente o sistema de telegestão, a ligação à rede e o funcionamento dos elementos economizadores de água para detetar possíveis fugas e evitar o consumo excessivo devido a avarias e/ou vazamentos.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Diminuir necessidades de água nos espaços verdes urbanos e promover a biodiversidade, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Interesse em propostas para economia de consumo de água em áreas verdes municipais; Reduzir o consumo de água nas zonas verdes municipais, e por extensão, em todo o município, ver Plano de Infraestrutura Verde de Ciudad Rodrigo; Melhorar a gestão da água de rega, tanto para cultivo como para rega municipal, ver 11.3 [aqui](#))
- **Figueira da Foz** (Otimização e criação de boas práticas municipais para os sistemas de rega, ver 5.2.4 [aqui](#))
- **Guarda** (Minimizar as consequências da escassez de água e aumentar a eficiência do uso da rega, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Salamanca** (Instalação de sistemas de gestão remoto de irrigação; Recolher e reutilizar a água de escoamento e do rio Tormes para irrigação e serviços de limpeza; Recuperação de poços urbanos e aproveitamento de água para rega de jardins, limpeza de ruas e outros usos, ver 3.2 [aqui](#))
- **Viseu** (Aumentar a eficiência dos sistemas de irrigação, nomeadamente através da sua automatização baseada na monitorização do teor de humidade da atmosfera e do solo em jardins e espaços públicos, ver 6.1 [aqui](#))

B. DIRETRIZES DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA PARA O MEIO RURAL



B.1 Planeamento climático em meio rural

Directriz básica:

Realizar uma gestão e planeamento de áreas agrícolas e florestais com critérios de sustentabilidade e adaptação aos riscos de redução de disponibilidade hídrica, aumento da erosão, perda da fertilidade do solo e aumento do risco de incêndio devido às alterações climáticas.

Impactos climáticos relacionados: Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, e Inundações.

Setores afetados: Agricultura, Silvicultura e Pesca, Biodiversidade, Economia, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Saúde Pública, Segurança de Pessoas e Bens, e Turismo.



Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

A combinação da variação esperada na frequência e intensidade das secas (devido à redução da precipitação no período de verão) e as mudanças esperadas no regime de temperatura (duração das ondas de calor e temperaturas máximas) nos municípios da Rede estão associadas a um maior risco de incêndios que afetarão a conservação dos ecossistemas e da biodiversidade local, os serviços de emergência e proteção civil e a saúde da população.

Para fazer frente a estes riscos nos municípios da rede, propõe-se as seguintes medidas específicas:

- **Aumentar a resiliência das florestas e dos espaços agrícolas e naturais periurbanos aos incêndios**, com ações como as descritas abaixo:

- Ter um plano supramunicipal de prevenção contra incêndios com instruções de ação a nível municipal, incluindo instruções para o planeamento, prevenção e gestão de emergências em caso de incêndio florestal.
- Desenvolvimento de um Plano de gestão municipal das florestas, que abranja todas as



áreas florestais do município para uma gestão global e com diversos objetivos: reduzir o risco de incêndios florestais, e melhorar o conjunto de funções florestais, tanto do ponto de vista de adaptação às mudanças climáticas, como do aproveitamento sustentável dos recursos florestais.

- Desenvolvimento de perímetros de proteção contra incêndios e melhoramento de espaços agrícolas e naturais periurbanos, de forma a preservar esses espaços e favorecer a manutenção da agricultura, a proteção do ambiente e a conservação de paisagens de qualidade. Através de planos urbanísticos especiais, pode-se estabelecer a delimitação desses espaços, definir objetivos específicos e um programa de ações a realizar pelos agentes locais.
- Estabelecer incentivos fiscais e redução de impostos em propriedades com instrumentos de ordenamento florestal para beneficiar os proprietários que fazem uma boa gestão, tais como projetos de gestão, planos técnicos de gestão e melhoria florestal, planos simples de gestão florestal para florestas particulares, etc.
Os impostos que poderiam ser subsidiados incluem, por exemplo, imposto municipal sobre imóveis (terrenos agrícolas e florestais), isenção de IRS sobre subsídios concedidos, etc.

Estas práticas permitirão manter a fertilidade do solo e evitar a degradação e a erosão por meio de uma eficaz gestão e reflorestamento, principalmente em áreas com risco de erosão hídrica e instabilidade de taludes.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Promover a reabilitação de ecossistemas afetados pelas alterações climáticas; Promover a conservação e recuperação de habitats e zonas florestais de grande valor natural, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Figueira da Foz** (Aumentar a resistência e resiliência da floresta aos incêndios florestais e adaptação do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios; Introdução de melhores práticas no planeamento e gestão do parque arbóreo público; Reordenamento do espaço agrícola; Florestação para evitar a erosão do solo nas zonas com risco de erosão hídrica do solo e instabilidade de vertentes, ver ponto 6 [aqui](#). Criação de faixas de inflamabilidade diferenciadas em florestas de produção monoespecífica, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Coimbra (CIM-RC))
- **Guarda** (Minimizar a suscetibilidade das florestas aos incêndios florestais, fazer o dimensionamento e gestão adequados das redes de: pontos de água; faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível; e caminhos florestais; Manter a fertilidade do solo e prevenir a degradação e erosão, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Viseu** (Fortalecer a capacidade de planeamento e gestão ativa de áreas florestais, plantação e manutenção de espécies autóctones; Recuperação de áreas queimadas, promovendo áreas florestais mais resistentes; Reconversão de áreas de floresta de eucalipto e pinheiro bravo em áreas de espécies florestais nativas e/ou sistemas agroflorestais, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas - Viseu, Dão, Lafões. Melhorar as práticas de gestão e uso do solo (agrícola e florestal), adaptando-as às mudanças climáticas; Contribuir para o correto dimensionamento e gestão da rede de faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustíveis ("Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Viseu - PMDFCIV"); Promover a conservação e valorização do património natural e paisagístico, nomeadamente

através da utilização de espécies vegetais nativas adaptadas às condições edafoclimáticas; Promover, quando for o caso, a reorganização do padrão espacial das espécies florestais de acordo com o “Plano Regional de Ordenamento da Floresta do Dão e Lafões”; Melhorar as práticas de gestão e uso do solo (agrícola e florestal), adaptando-as às mudanças climáticas, ver 6.1 [aqui](#))

Por outro lado, as variações climáticas identificadas também terão repercussões nas áreas agrícolas dos municípios, uma vez que podem acelerar ou afetar a alteração dos ciclos vegetativos com consequências na qualidade e produtividade das culturas. Além disso, o aumento das secas, assim como da temperatura que aumentará a evapotranspiração, também terá efeitos sobre as culturas, pois altera as suas necessidades de água e tem implicações nas necessidades de irrigação.

Neste sentido, propõe-se algumas ações, tais como:

- **Implementar técnicas sustentáveis de engenharia rural e ambiental e práticas de conservação agrícola para proteção do solo**, como por exemplo:
 - Introduzir alterações na rotação de culturas, que fornecem benefícios como controlo de erosão, fixação de azoto atmosférico, controlo de lixiviação de nitratos ou melhoria da qualidade do solo. Além disso, essas práticas podem trazer benefícios económicos ao agricultor no médio prazo, como aporte de matéria orgânica, fonte de nutrientes, melhoria na estrutura do solo ou controlo de ervas daninhas.
 - Promover a agricultura de precisão, que proporciona níveis mais elevados de produção e eficiência nos sistemas produtivos por meio da otimização do uso de água, fertilizantes e produtos fitossanitários
 - Aumentar a capacidade de armazenamento de água e a disponibilidade de recursos hídricos, aumentando a eficiência dos sistemas de irrigação por meio da modernização.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Promover as boas práticas agrícolas com redução da utilização de fertilizantes azotados, e adaptação de culturas com espécies com menor carência hídrica (com especial impacto sobre o meio hídrico na proliferação de espécies invasoras como os jacintos de água); Promover a plantação com espécies autóctones, mais adaptadas e menos combustíveis, criando diversidade de espécies e mosaicos de gestão de combustível; Promover boas práticas agrícolas e promover técnicas agrícolas e silvícolas que aumentem o stock de carbono no solo, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Figueira da Foz** (Otimização e criação de boas práticas municipais para os sistemas de rega, ver 5.2.4 [aqui](#))

- **Guarda** (Implementar boas práticas de gestão da cobertura do solo, minimizar a perturbação mecânica e promover o enriquecimento orgânico do solo, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Viseu** (Implementar técnicas sustentáveis de engenharia rural e ambiental e práticas agrícolas de conservação para proteção do solo; Implementar sistemas de produção menos exigentes em água e matéria orgânica e mais resistentes e adaptados à variabilidade climática, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas - Viseu, Dão, Lafões. Garantir a gestão adequada da água e promover maior eficiência dos sistemas de irrigação para fins agrícolas, ver 6.1 [aqui](#))

B.2 Elementos do meio rural

Directriz básica:



Conservar a biodiversidade e o património natural local e aumentar sua resiliência aos impactos associados às alterações climáticas, como perda e fragmentação de habitat das espécies autóctones, alteração do regime de precipitação e degradação de ecossistemas, bem como aumento de espécies exóticas invasoras.

Impactos climáticos relacionados: Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, Inundações.

Setores afetados: Agricultura, Silvicultura e Pesca, Biodiversidade, Economia, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Saúde Pública, Segurança de Pessoas e Bens, e Turismo.

Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

Conforme mencionado, os impactos climáticos esperados nos municípios da Rede CENCYL terão consequências nos ecossistemas e na biodiversidade local, sendo por isso necessário promover medidas específicas de proteção por parte do poder local. Assim, destacam-se os seguintes:

- **Promoção da conectividade ecológica e preservação da biodiversidade local.** A prevenção é essencial para manter a conectividade ecológica que permite que os ecossistemas funcionem adequadamente. A restauração ecológica permite a manutenção e melhoria da conectividade para a conservação dos ecossistemas num ambiente já perturbado e que sofrerá stress com as mudanças no clima. Entre as ações a serem implementadas estão, por exemplo:
 - Controlo de espécies invasoras, pragas e doenças, uma vez que as alterações climáticas favorecem a introdução desses três elementos que competem agressivamente com as espécies autóctones, deslocando-as ou prejudicando o seu ecossistema, além de afetar a produção agrícola e florestal. Uma vez identificadas as principais pragas e doenças no município, deve-se estabelecer um protocolo de ação e monitoramento da sua evolução.
 - Por outro lado, uma gestão adequada das infraestruturas de mobilidade rural atua preventivamente na degradação dos ecossistemas e facilita as atividades de prevenção de incêndios e acessibilidade dos serviços de emergência, pelo que se recomenda a otimização da rede de estradas e caminhos florestais. Para tal, é necessário ter previamente um inventário das estradas e vias que identifique o seu estado e propriedade para poder efetuar uma manutenção adequada e adaptada às novas condições climáticas.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Monitorizar e controlar as espécies invasoras e seus efeitos sobre os ecossistemas naturais, nomeadamente o Jacinto de Água na Pateira de Requeixo/Fermentelos; Controlar as espécies invasoras lenhosas; Estabelecer programas de monitorização das comunidades biológicas e ecossistemas (com especial relevância sobre os Sítios da Rede Natura 2000), como base para a adoção de medidas informadas (e.g. valorização dos ecossistemas), ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Eliminar os pontos críticos detetados na continuidade dos espaços de maior valor; Aumentar o controlo sobre os usos dispersos no território, em particular nas zonas sensíveis para a conectividade; Fomentar a relação rural urbana através das zonas de ligação em equilíbrio com a relação dos ecossistemas naturais; Fomentar o uso controlado dos espaços de maior valor ambiental em relação ao uso recreativo, e com vinculação patrimonial e de fronteira, ver Plano de Infraestrutura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Figueira da Foz** (Fortalecer o controlo de pragas e doenças no setor agroflorestal, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Coimbra (CIM-RC))
- **Guarda** (Monitorizar e controlar as espécies invasoras e seus efeitos sobre os ecossistemas naturais; Aumentar a conectividade entre sítios da Rede Natura 2000, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Salamanca** (Elaboração de regulamento de uso da bicicleta compatível com a preservação do meio ambiente e do trânsito de pedestres, evitando processos erosivos e incómodos à fauna e flora em áreas de especial valor natural, ver 3.2 [aqui](#). Elaboração de Catálogo das Faunas e Espécies Vegetais Únicas e Protegidas do Município, e realização de censos e estudos populacionais; Controlo ou eliminação de fauna e vegetação exóticas e/ou invasoras por zonas, de acordo com sua presença, abundância e afeto ao meio ambiente; Conjunto de ações para melhorar a conectividade ecológica no setor sudoeste de Salamanca, com o objetivo final de possibilitar a conexão do prado de Salamanca com as ribeiras do Tormes, ver Plano Especial de Proteção de Infraestrutura Verde de Salamanca (PEPIV))
- **Valladolid** (Módulos polinizadores compactados. Instalação de elementos com vegetação "verdes" ou "vivos", que sustentam as plantas com flores que podem fornecer néctar e pólen para atrair espécies de insetos polinizadores. A introdução dessas plantações ecologicamente selecionadas pode atrair e manter populações de insetos e polinizadores e aumentar a biodiversidade, ver 6.1 [aqui](#))
- **Viseu** (Promover a conservação, recuperação e melhoria das galerias ripícolas e/ou vegetação ribeirinha; Implementar um sistema para monitorar e controlar pragas e espécies invasoras potencializadas pelas mudanças climáticas, ver 6.1 [aqui](#))

B.3 Serviços e produtos verdes

Directriz básica:



Promoção de produtos e serviços locais sustentáveis que preservem o meio rural e contribuam para o equilíbrio territorial e para a adaptação às alterações climáticas.

Impactos climáticos relacionados: Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, Inundações.

Sectores afectados: Agricultura, Silvicultura e Pesca, Biodiversidade, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Saúde Pública, Segurança de Pessoas e Bens, e Turismo.

Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

A fim de minimizar alguns dos efeitos económicos que os impactos das alterações climáticas podem ter sobre os municípios da Rede CENCYL (perda de atração turística devido à degradação de ecossistemas e áreas naturais, perda de biodiversidade, perda ou danos a culturas, incêndios florestais, etc.), propõe-se a **promoção de serviços ou produtos locais que, por um lado, permitam adaptar o ambiente às alterações climáticas e por outro contribuam para o fortalecimento da economia local**. As medidas específicas incluem:

- **Estabelecer convénios e acordos de colaboração com setores económicos locais**, que permitam a execução de ações e projetos de adaptação às alterações climáticas em conjunto com o município e os agentes do território: proprietários florestais privados, agricultores, indústrias ou atividades do setor dos serviços.
Os acordos a serem estabelecidos podem incluir: transferência de uso de equipamentos ou terrenos municipais, acordos para realização de práticas de trabalho, acordos para organização de feiras ou eventos relacionados com a adaptação às alterações climáticas, promoção do uso de determinados produtos, etc.
- **Promover o uso da biomassa florestal de forma a estimular uma gestão florestal adequada e a valorização do capital natural local**. A obtenção de produtos florestais também implica uma gestão e exploração sustentável dos mesmos, pois além de benefícios económicos, tem benefícios como a prevenção de incêndios e a adaptação às alterações climáticas - uma melhor gestão diminui a vulnerabilidade à seca e ondas de calor.
Uma possível utilização dos produtos florestais e da biomassa florestal é a geração de energia, pelo que se propõe utilizar a biomassa florestal como fonte de energia, preferencialmente nas instalações próprias dos municípios, caso existam. Outro uso possível seria como material de construção renovável local.
- **Promover a agricultura produtiva municipal, urbana e periurbana, inserindo-a na rede de espaços verdes urbanos**, formando infraestruturas verdes interligadas, de forma a

aumentar a biodiversidade e o potencial de sumidouro de CO₂ do meio urbano e contribuir para a autonomia alimentar, reduzindo assim os custos de energia associados ao seu transporte, desde que garantidas as condições higiénicas e sanitárias. Nesse sentido, propõe-se promover os co-benefícios das técnicas agrícolas sustentáveis na manutenção do território e da biodiversidade local.



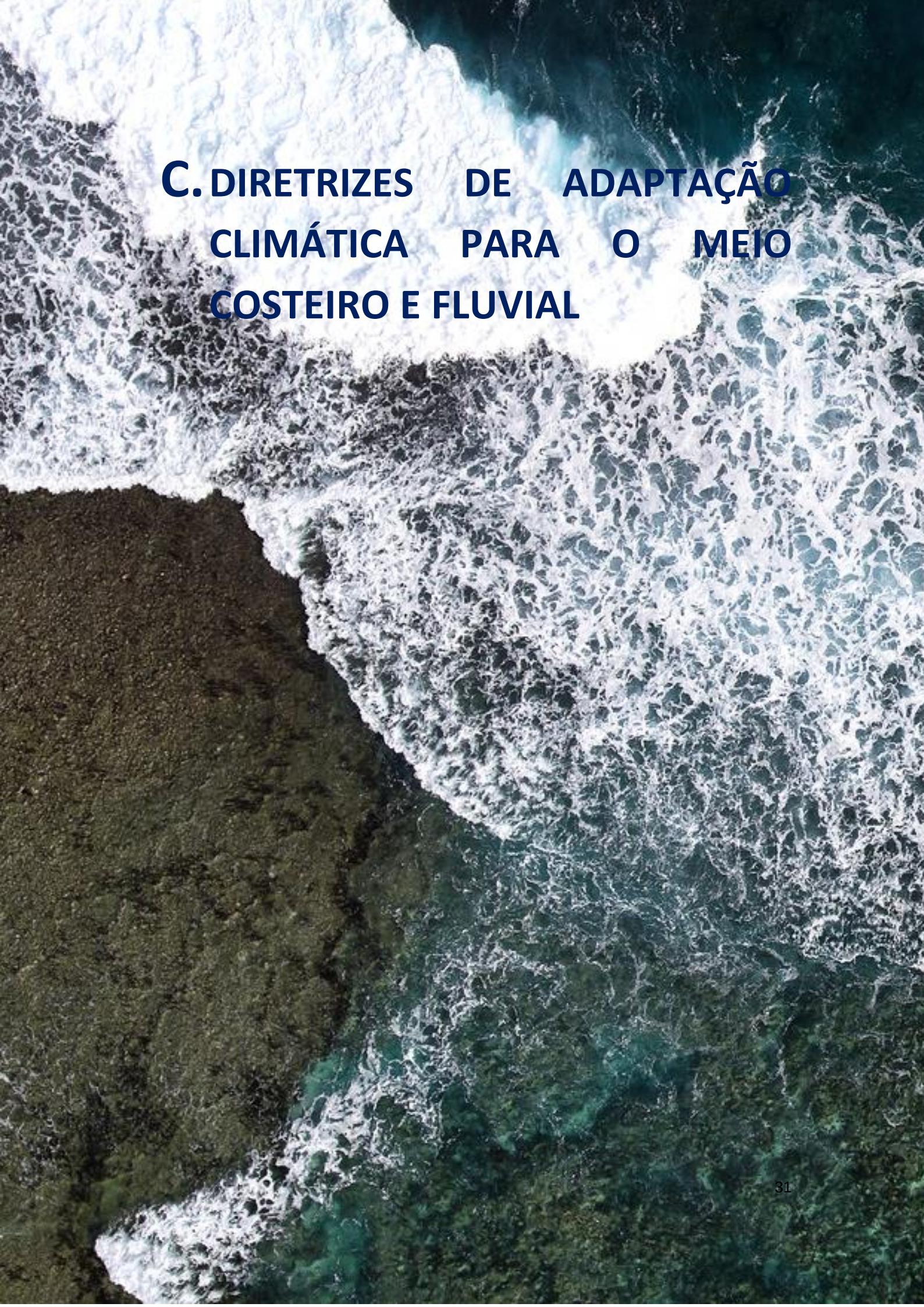
- **Incentivo à pecuária extensiva para prevenção de incêndios e estímulo à economia local**, que tem se mostrado eficaz na prevenção de incêndios por meio do pastoreio em áreas florestais. Para tal, devem ser identificadas as áreas de maior risco e avaliada a viabilidade de introdução da pecuária nessas áreas, por meio de consultas e entrevistas a criadores de gado, proprietários florestais e/ou associações do município, para posteriormente articular acordos com estes.
- **Criar incentivos e boas práticas para a produção local sustentável**, que discrimine positivamente produtores e prestadores de serviço que desenvolvam uma atividade que contribua para a sustentabilidade e adaptação às alterações climáticas no município, como créditos tributários para prestadores de serviços ou campanhas promocionais para produtos locais (agrícolas e florestais, etc.), podendo mesmo propor-se a criação de um selo/marca de produtos locais.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Promover a utilização de produtos de base florestal no âmbito da economia verde e da construção sustentável; Promover a implementação de rede primária e secundária de faixas de gestão de combustíveis; Potenciar o cultivo de terrenos abandonados; Promover a utilização de fontes de calor renováveis locais para produção de calor/frio (permuta), ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Ciudad Rodrigo** (Aplicar os princípios da produção territorial também à escala urbana e compatível com os usos adequados dos espaços e equipamentos públicos gratuitos; Fomentar a aplicação do Plano de Desenvolvimento Rural referente à economia e aos productos locais, o uso com perspectiva ambiental responsável da produção agropecuária, incluindo produções ecológicas e redução do uso de pesticidas, controlo do uso da água, com especial atenção para o estado da zona de regadio da Vega de Águeda; Apresentação de usos económicos produtivos compatíveis com a rede de espaços públicos, ver Plano de Infraestrutura Verde de Ciudad Rodrigo).
- **Figueira da Foz** (Promover o aproveitamento da biomassa florestal; Criação de hortas urbanas; Dinamização da bolsa de terras disponível no município para potenciar o uso de terrenos abandonados, ver 5.2. [aqui](#). Desenvolvimento de uma

estratégia para a agricultura urbana que promova a criação de uma rede de hortas urbanas e parques agrícolas periurbanos, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Coimbra (CIM-RC))

- **Guarda** (Promoção da aplicação de composto, derivado da biomassa florestal e dos bio resíduos, nos enriquecimentos orgânicos dos solos; Incentivar a reocupação do território abandonado, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Salamanca** (Colocação de terras públicas à disposição do setor primário por meio de contratos de custódia do território para a recuperação da atividade agropecuária do município; Envolvimento de agentes económicos em programas de patrocínio para a conservação do verde e da biodiversidade; Promoção e implementação de atividades sociais em torno do cuidado com a vegetação urbana, como novas hortas urbanas, jardins comunitários, embelezamento das zonas de plantação de árvores e floreiras, concursos de decoração, vegetação em varandas, vitrinas, etc., ver Plano Especial de Proteção de Infraestrutura Verde de Salamanca (PEPIV))
- **Valladolid** (Novos modelos de áreas urbanas renovadas. Agricultura urbana (Parque da Alameda); agricultura urbana e ações relacionadas (hortas urbanas, compostagem comunitária, pecuária urbana em pequena escala, atividades educacionais de agricultura urbana), ver 6.1 [aqui](#))
- **Viseu** (Promover atividades silvo pastoris usando ruminantes em faixas de gestão de combustível, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas - Viseu, Dão, Lafões)

An aerial photograph of a coastline. The top half of the image shows white, frothy waves crashing against a dark, rocky shore. The bottom half of the image shows a dark, textured area, possibly a beach or a field of low-lying vegetation, with some greenish water visible at the bottom edge.

C.DIRETRIZES DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA PARA O MEIO COSTEIRO E FLUVIAL

C.1 Planeamento climático das zonas costeiras e fluviais

Directriz básica:

Aumentar a resiliência do ambiente construído e natural através do planeamento para adaptar os elementos construídos e ativos naturais ao aumento do nível do mar, à alteração do regime



de chuvas e à degradação dos ecossistemas aquáticos, através da revisão e flexibilização da utilização dada às zonas inundáveis, bem como o recuo progressivo dos bens mais expostos, garantindo a sustentabilidade a longo prazo das novas intervenções nas zonas ribeirinhas e na orla costeira.

Impactos climáticos relacionados: Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, Inundações, Subida do Nível do Mar, e Vento / Tempestades.

Setores afetados: Biodiversidade, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Segurança de Pessoas e Bens, Transportes e Comunicações, Turismo, e Zonas Costeiras.

Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

Os impactos associados às alterações climáticas em alguns municípios da Rede CENCYL, como a subida do nível do mar e inundações, podem causar grandes danos e impactos nos bens materiais e na população. Nesse sentido, propõe-se **considerar no planeamento municipal as projeções futuras em relação ao novo regime de enchentes e subida do nível do mar para alterar os usos dos espaços, adequar o planeamento às novas condições climáticas e reduzir a vulnerabilidade dos municípios a esses riscos**, por meio das seguintes medidas:

- **Rever os usos e o planeamento urbanístico nas áreas de várzea e no litoral afetados pela subida do nível do mar**, identificando os pontos e áreas do município com maior risco de cheias e inundação, garantindo que as zonas de crescimento urbano sejam limitadas nessas áreas e que os usos que apresentam elementos vulneráveis (usos residenciais, públicos, infraestruturas, etc.) estão o mais longe possível da zona costeira e/ou das áreas de risco. Assim, por exemplo, propõe-se:
 - Dedicar as áreas com maior risco de cheias e/ou inundações a usos menos sensíveis, como parques e áreas desportivas
 - Classificar os solos não urbanos como solos não urbanizáveis afetados por riscos de cheias e/ou inundações ou instabilidade devido à erosão
 - Deixar de fora do ordenamento as áreas já construídas nas quais o risco acrescido de inundações o aconselhe, com o objetivo de que num prazo razoável possam abandonar a sua condição de área urbana
 - Evitar, por meio da regulamentação do uso de dotações no processo de qualificação dos terrenos, a localização de instalações críticas (hospitais, bombeiros e esquadras

de polícia, instalações de tratamento de resíduos perigosos, etc.) em áreas de risco, principalmente de cheias e/ou inundações; nas áreas contíguas sem risco, devem ser programadas provisões para permitir uma assistência rápida em caso de emergência

- Excluir as instalações críticas de geração e distribuição de energia de áreas afetadas por risco de cheias e/ou inundações (exceto as que estão diretamente relacionadas com água)
- Proibir qualquer uso habitacional ou potencialmente poluidor em pisos inferiores do edificado em zonas de risco de cheias e/ou inundações onde se optou pela construção de estruturas/diques de contenção, e estabelecer um plano de evacuação em caso de cheias e/ou inundações
- Promover o recuo progressivo de elementos construídos em zonas costeiras vulneráveis e a construção de barreiras naturais contra cheias e/ou inundações
- Evitar, por meio do planeamento urbanístico, que a disposição do edificado o converta em barreiras para a evacuação de água em áreas afetadas pelo risco de cheias devido à subida do nível do mar
- Estabelecer, por meio do planeamento urbanístico, condições de urbanização destinadas a adaptar o saneamento básico à evolução da pluviometria e do nível do mar
- Projetar os espaços livres tendo em consideração o risco de cheia e subida do nível do mar e integrando nesses espaços, quando possível, elementos de proteção como, por exemplo, estruturas de contenção/diques.

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Ciudad Rodrigo** (Aplicação à escala local das recomendações dos usos e construções nas imediações com risco de cheias (regulação municipal), ver Plano de Infraestrutura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Figueira da Foz** (Introduzir o recuo progressivo nas zonas costeiras considerando critérios como a baixa cota altimétrica para justificar e definir áreas *non aedificandi*; Regulação municipal específica para as zonas potenciais de cheias, inundações e erosão costeira; Criação de um observatório de evolução da zona costeira, ver 5.2.5 [aqui](#)); Libertar a zona mais sensível entre molhes e ao longo da frente de mar de ocupação ou uso desqualificado ou desordenado, ver Programa Estratégico de Reabilitação Urbana (PERU) do Cabedelo).
- **Viseu** (Aumentar a resistência passiva das infraestruturas de transporte com a criação de zonas tampão e faixas não edificáveis para proteger a população e as infraestruturas rodoviárias, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas - Viseu, Dão, Lafões)
- **Guarda** (Implementar barreiras à inundação em edifícios particularmente expostos, ver 4.1.2 [aqui](#))

C.2 Elementos do meio marinho e fluvial

Directriz básica:

Proteger mediante uma gestão adaptativa os ecossistemas aquáticos face à subida do nível do mar e alteração do regime de precipitação através: da criação de áreas naturais protegidas de fatores antropogénicos que alteram a estabilidade do litoral e zonas ribeirinhas; da estabilização de praias e dunas com a construção de obras para limitar a capacidade de transporte das ondas; e da construção de infraestruturas/barreiras naturais de proteção para reduzir a vulnerabilidade ao risco e minimizar potenciais danos. Definir estratégias de proteção para áreas afetadas e



elementos aquáticos naturais, bem como ações contra a intrusão salina em estuários, deltas e aquíferos provocada pela subida do nível do mar ou pela diminuição dos caudais de água doce devido a secas, alteração do regime de precipitação ou sobre-exploração.

Impactos climáticos relacionados:.

Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, Inundações, Subida do Nível do Mar, e Vento / Tempestades.

Setores afetados: Biodiversidade, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Segurança de Pessoas e Bens, Transportes e Comunicações, Turismo, e Zonas Costeiras.

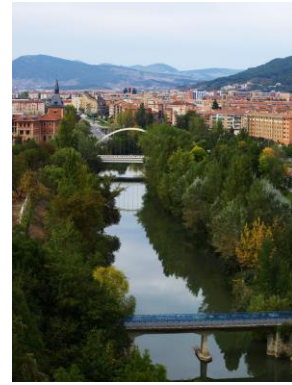
Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

Conforme mencionado, os efeitos das alterações climáticas nas zonas costeiras e de várzea podem agravar-se no futuro e ocorrer com maior frequência afetando bens e pessoas, pelo que é necessário conhecer os elementos do território que podem ser afetados e aplicar medidas adaptativas para fazer frente a esses episódios inevitáveis. Assim, são propostas medidas de carácter mais agressivo (como a construção de estruturas de proteção) e de carácter mais suave (como a regeneração de sistemas dunares ou margens de rios).

- **Implementação de estruturas de proteção defensivas** para fazer frente a esses riscos, principalmente em municípios com maior densidade populacional. Exemplos desses tipos de estruturas incluem medidas como quebra-mares, gabiões, espigões, diques, barreiras permanentes ou fixas, etc. Nas zonas onde se optou pela construção de defesas, deve-se estudar o procedimento de evacuação em caso de cheia/inundação, bem como especificar os materiais estruturais e acabamentos capazes de resistir à subida do nível da água minimizando os danos nas áreas de risco.
- Em áreas de várzea de rios ou riachos, algumas estruturas de proteção incluem medidas de permeabilização e drenagem, como bacias de retenção, terrenos terraplanados paralelos aos cursos de água, remodelação ou eliminação de estruturas existentes nos cursos de água, etc. Ou seja, trata-se de **devolver aos rios e caudais parte dos seus**

transbordamentos, permitindo uma inundação suave, restaurando e gerindo as planícies aluviais.

- Nos municípios costeiros afetados pela subida do nível do mar, qualquer tipo de ação que leve à desestabilização da orla costeira deve ser evitada ou minimizada para prevenir o agravamento dos efeitos esperados das alterações climáticas, portanto, devem-se favorecer ações que promovam a **estabilização de praias e dunas**. O efeito negativo da regressão da linha de costa devido às tempestades litorais reduz-se com a recuperação das dunas, logo deve-se recuperar e conservar os sistemas dunares e zonas húmidas costeiras que protegem o interior, assim como drenar a água em épocas de cheias/inundações e evitar a salinização dos aquíferos. Deste modo, devem-se **elaborar planos de proteção e recuperação destes sistemas e estabelecer ações a desenvolver** como: realizar o diagnóstico das zonas costeiras e sistemas dunares litorais dos municípios para determinar o seu estado e avaliar os riscos para a que estão sujeitos; eliminar zonas de estacionamento junto às praias para restaurá-las como espaço natural e sistema dunar; plantar vegetação própria do sistema dunar e eliminar espécies invasoras que impossibilitam o estabelecimento de espécies nativas; isolamento das áreas de risco para evitar a sua degradação, etc.



Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Aveiro** (Promover a preservação das dunas na frente mar, e reabilitação dos muros, motas naturais e zonas de margem da Ria de Aveiro e Rio Vouga; Manter e reconfigurar as obras de proteção costeira e zonas lacustres e ribeirinhas (muros e motas na Ria de Aveiro, e diques de defeso da erosão dos solos com avanço da cunha salina no Baixo Vouga Lagunar); Proteção e valorização dos solos agrícolas do Baixo Vouga Lagunar, impedindo a erosão dos solos e avanço da cunha salina; Implementação de medidas não estruturais, em complemento às medidas estruturais previstas na Gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Vouga (PGRH -4 Rios Vouga, Mondego e Liz) como sejam sistemas de proteção e de drenagem e medidas para a manutenção e recuperação das condições de permeabilidade dos solos, bacias de amortecimento, galerias ripícolas, e outras soluções de engenharia natural para proteção de margens e diminuição das velocidades de escoamento (Rio Vouga e principais afluentes); Promover a reabilitação de ribeiras, galerias ripícolas e zonas húmidas; Promover a conservação de galerias ripícolas – mosaicos naturais, com manutenção dos prados protegidos; Implementação de infraestruturas verdes (corredores ribeirinhos) e azuis (trincheiras de infiltração, canais e bacias de retenção), no tecido urbano, promovendo a infiltração e diminuindo a velocidade de escoamento e risco de inundações urbanas, e ainda aliviando o impacto da rejeição de águas pluviais no meio recetor, muitas vezes sensível, como é o caso da laguna Ria de Aveiro; Renaturalizar áreas costeiras e lacustres desocupadas; Proteger as dunas, ver 4.1.2 [aqui](#))

- **Ciudad Rodrigo** (Melhoria do caudal do rio, infraestruturas de contenção na frente da população e instalações específicas que podem ser afetadas por cheias. Readequação de canalizações de coletores devido a fugas e possíveis descargas futuras consideráveis, ver 11.1 [aqui](#))
- **Figueira da Foz** (Reforçar o cordão dunar da primeira duna e articulando-o com o espaço interior; Qualificar e ordenar a acessibilidade pedonal na zona dunar ver Programa Estratégico de Reabilitação Urbana (PERU) do Cabedelo)
- **Guarda** (Promover projetos de renaturalização e regularização fluvial, com objetivo de recuperação das galerias ripícolas das linhas de água de cabeceira; Renaturalização das margens e envolvente das praias fluviais, com instalação de zonas de sombreamento recorrendo a espécies autóctones, adaptação das infraestruturas a fenómenos de subida das águas que diminuam os impactos causados por estes fenómenos; Amortecer o pico de cheia com recurso a técnicas de engenharia biofísica (renaturalização ou restauro), ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Salamanca** (Preservação do espaço fluvial para prevenção de cheias e regulação de caudais (inventário, limites e outras delimitações); Melhoria do caudal do rio, infraestruturas de contenção na frente da população e instalações específicas que podem ser afetadas por cheias. Readequação de canalizações de coletores devido a fugas e possíveis descargas futuras consideráveis, ver 3.2 [aqui](#))
- **Viseu** (Reduzir a exposição territorial à ocorrência de inundações através da implementação de infraestruturas de adaptação e intervenções baseadas nos ecossistemas e na rede hidrográfica, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas - Viseu, Dão, Lafões. Promover a conservação, recuperação e melhoria das galerias ripícolas e/ou vegetação ribeirinha, ver 6.1 [aqui](#))

A photograph showing several people's hands and arms as they plant young green seedlings into the soil. The individuals are wearing various types of work gloves, including red and white patterned gloves and blue and white patterned gloves. The ground is dark brown soil, and the background shows more greenery and a sunny outdoor environment.

D. DIRETRIZES DE GOVERNANÇA E PARTICIPAÇÃO NOS PROCESSOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA

D.1 Sensibilização e promoção do conhecimento

Directriz básica:

Informar e comunicar os benefícios que a natureza nos proporciona para promover ações concertadas e consciencializar sobre a necessidade de proteger a natureza e os serviços que nos fornece. Valorizar o território e a necessidade de conservar os valores e elementos que motivaram a sua proteção, a fim de sensibilizar a população e eliminar usos ou atividades inadequadas.



Impactos climáticos relacionados: Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, Inundações, e Subida do Nível do Mar.

Setores afetados: Agricultura, Silvicultura e Pescas, Biodiversidade, Economia, Energia e Indústria, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Saúde Pública, Segurança de Pessoas e Bens, Transportes e Comunicações, Turismo, e Zonas Costeiras.

Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

Promover a sensibilização dos cidadãos para as projeções climáticas e impactos esperados nos municípios da Rede CENCYL, assim como a necessidade de os adaptar à nova realidade climática, através da realização de ações e campanhas de comunicação e formação associadas a infraestruturas verdes e aos processos de planeamento urbanístico e ambiental, é imprescindível para conseguir adaptar a sociedade aos efeitos das alterações climáticas. Para tal, são propostas as seguintes medidas específicas:

- **Realização de campanhas de comunicação, sensibilização e sessões de participação e formação**, visto que o conhecimento e a formação constituem um elemento fundamental para a consciencialização e alinhamento com os objetivos de conservação e adaptação adotados pelos municípios.
As campanhas a realizar devem privilegiar uma visão global sobre as alterações climáticas e a necessidade de se adaptar às mesmas, para além de procurarem se impactantes e promoverem uma mudança real e duradoura de comportamento ao longo do tempo, privilegiando novos modelos, padrões de consumo e modos de ação. Das campanhas a desenvolver pelos municípios, destacam-se:
 - Divulgação do património natural local
 - Informação e comunicação aos cidadãos sobre os benefícios das infraestruturas verdes na adaptação às alterações climáticas, de forma a sensibilizar para a sua correta utilização, assim como responsabilizar o utilizador pela sua manutenção.
- Monitorização e digitalização dos serviços de ecossistema locais para otimizar a sua gestão e comunicar a sua atualização ao cidadão e ao responsável pela sua manutenção.

Os municípios estão habituados a recolher e gerir grandes quantidades de dados por forma a informar decisões que melhorem a qualidade de vida dos seus cidadãos. Nesse sentido, o uso de dados climáticos (projeções climáticas, ações de mitigação e adaptação implementadas e/ou previstas, serviços de ecossistema, infraestruturas verdes, etc.), será cada vez mais um aspeto a ter em conta no planeamento e na tomada de decisões que afetam as cidades e as suas comunidades. Portanto, devem ser estabelecidos mecanismos para sistematizar a sua utilização, capacitar os quadros técnicos das Câmaras Municipais para gerir e tratar dados climáticos, alargar a utilização e interpretação que são dadas a esta informação, tanto internamente ao nível das autarquias como junto dos cidadãos, por exemplo através de sistemas de informação geográfica (por se tratar de um sistema que permite registrar, armazenar, gerir, analisar, consultar, visualizar, apresentar e divulgar qualquer tipo de informação geoespacial).

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Ciudad Rodrigo** (Criação de uma base de dados territorial em SIG municipal de dados livres e formação específica aos agentes locais no mesmo. Aposta em novas tecnologias SMART CITIES para o controlo de infraestruturas e gestão urbana, ver Plano de Infraestrutura Verde de Ciudad Rodrigo)
- **Figueira da Foz** (Sensibilização para a introdução de boas práticas agrícolas/florestais; Promover ações de formação/sensibilização (no domínio das opções/soluções para a adaptação às alterações climáticas e os riscos consequentes) à população, câmara municipal e instituições; Criação de um guia municipal de árvores e espaços verdes, ver 5.2.2 [aqui](#). Criação de uma plataforma para fornecer informações sobre as emissões atmosféricas e a qualidade do ar ambiente e suas consequências para a saúde, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Coimbra (CIM-RC)).
- **Guarda** (Desenvolver o levantamento do património arbóreo e execução de uma base de dados onde conste o seu estado fitossanitário, localização e promoção de corredores ecológicos urbanos, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Salamanca** (Estabelecimento de rotas e percursos didáticos multitemáticos sinalizados na área do PEPIVB (natureza, arqueologia, cultura, história, parques, etc.); Realização de workshops para técnicos municipais e cidadãos relacionados à valorização da biodiversidade em áreas verdes; Estabelecimento de um programa de voluntariado e participação para o conhecimento e conservação do verde e da biodiversidade; Elaboração de um plano para a divulgação e interpretação do património cultural e arqueológico nos museus e/ou centros de interpretação local alinhados com os critérios do IVS e fazendo uma releitura focada na sua vinculação com os aspetos ambientais e territoriais, ver Plano Especial de Proteção de Infraestrutura Verde de Salamanca (PEPIV))
- **Valladolid** (Catálogo do Património Natural: Espaços naturais únicos com fichas de espaços fluviais do município como o Rio Douro, o Rio Pisuerga, Canal de Castela, Canal Duero, outros canais de irrigação, ilhas nos rios, etc., ver 6.1 [aqui](#))

- **Viseu** (Aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade e sua dinâmica, por exemplo, criando trilhas ecológicas com informações sobre biodiversidade e flora e fauna indígenas, ver Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas - Viseu, Dão, Lafões. Implementar uma rede local de monitoramento da qualidade do ar; Acompanhar o estado fitossanitário do património arbóreo da cidade de Viseu; Implementar um sistema para monitorar e controlar pragas e espécies invasoras potencializadas pelas alterações climáticas; Difundir a instalação de áreas de sombra e corredores de ventilação natural, ver 6.1 [aqui](#))

D.2 Envolvimento de agentes socioeconómicos e cidadania

Directriz básica:

Promover o envolvimento de agentes socioeconómicos e cidadãos na luta contra as alterações climáticas e na conservação do património natural, através da implementação e manutenção de infraestruturas verdes.



Impactos climáticos relacionados: Aumento da temperatura / Ondas de calor, Diminuição da precipitação / Secas, Inundações, e Subida do Nível do Mar.

Setores afetados: Agricultura, Silvicultura e Pescas, Biodiversidade, Economia, Energia e Indústria, Ordenamento do Território e Cidades, Recursos Hídricos, Saúde Pública, Segurança de Pessoas e Bens, Transportes e Comunicações, Turismo, e Zonas Costeiras.

Medidas específicas nos municípios da Rede CENCYL

Tanto a participação dos cidadãos como o envolvimento dos agentes socioeconómicos de um município são aspetos fundamentais para atingir os objetivos almejados em termos de cultura climática, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, logo uma ação fundamental será proporcionar **mecanismos adequados de intercâmbio e atualização periódica de informações relevantes em matéria de alterações climáticas**. Assim, propõe-se as seguintes medidas:

- **Incentivar a participação dos cidadãos** nos planos locais de combate às alterações climáticas, nos processos de planeamento urbanístico e na manutenção das infraestruturas verdes do município. Adicionalmente, facilitar a incorporação das iniciativas existentes dos cidadãos/comunidades relativas ao planeamento urbanístico e alterações climáticas nos planos e intervenções ambientais em curso.
Como tal, por um lado podem ser implementados mecanismos participativos que favoreçam e potenciem a troca de informações, quer de carácter genérico e estável ao longo do tempo, quer especificamente criada para a implementação de ações concretas: estabelecimento de mesas de consulta (constantes ou temporárias), inquéritos aos cidadãos e agentes no terreno, sessões de participação específicas, etc. Por outro lado, deve ser promovida a manutenção e autogestão de infraestruturas verdes e espaços livres de proximidade pela comunidade local.
- **Estimular a mudança do modelo de consumo**, promovendo, a partir da administração pública, mecanismos de favorecimento do comércio local e da economia circular, tais como:
 - Estabelecer mecanismos que premeiem a venda de produtos locais sustentáveis, tanto para os estabelecimentos que distribuem esses produtos quanto para os consumidores, por exemplo, por meio da emissão de vales de compras.

- Desenvolvimento de incentivos fiscais verdes para cidadãos, comunidades de vizinhos, empresas e negócios, incluindo critérios de sustentabilidade em subsídios e créditos fiscais como, por exemplo, taxas municipais. Assim, uma determinada percentagem pode ser recompensada pela incorporação de sistemas de poupança de água, estacionamento para bicicletas, telhados verdes, fachadas verdes e outros elementos verdes que naturalizam o espaço urbano, utilização de materiais de construção sustentáveis (locais, reciclados, renováveis, etc.)
- Promoção de compras públicas verdes pelas administrações locais, estabelecendo e incorporando critérios ambientais obrigatórios, compras verdes e condições especiais de execução nos editais e concursos públicos para a contratação de serviços, fornecimentos, obras e concessão de serviços e obras públicas da Câmara Municipal, com o fim de assegurar a utilização eficiente da água, dos recursos, do consumo de energia, dos resíduos, da aquisição de produtos sustentáveis e das infraestruturas verdes, entre outros, por fornecedores e empreiteiros municipais.

-

Algumas cidades já estão a trabalhar em iniciativas deste tipo, como:

- **Figueira da Foz** (Criação de uma comissão, que inclua um conjunto de atores-chave representativos da sociedade civil e instituições, para trabalhar conjuntamente na promoção, acompanhamento e monitorização da EMAAC; Realização periódica de um workshop participativo aberto à comunidade local, para apresentação e discussão dos trabalhos realizados e resultados atingidos no âmbito da EMAAC; Criar incentivos à utilização sustentável da água, ver 5.2 [aqui](#))
- **Guarda** (Criar incentivos à utilização sustentável da água; Promover a arquitetura bioclimática no edificado novo e existentes sob a administração do poder local; Promover a implementação de sistemas de recuperação de águas pluviais em novas construções, ver 4.1.2 [aqui](#))
- **Salamanca** (Promoção da participação ativa do setor privado na “ecologização” da cidade: jardins privados, pátios interiores, varandas, terraços, hortas privadas para autoabastecimento, etc., ver Plano Especial de Proteção de Infraestrutura Verde de Salamanca (PEPIV). Promoção e implementação de atividades sociais em torno do cuidado com a vegetação urbana, como novas hortas urbanas, jardins comunitários, embelezamento das zonas de plantação de árvores e floreiras, concursos de decoração, vegetação em varandas, vitrinas, etc.; Criação de ajuda aos cidadãos para promover a adaptação, ver 3.2 [aqui](#))
- **Valladolid** (Novos modelos de áreas urbanas renovadas. Agricultura urbana (Parque da Alameda); agricultura urbana e ações relacionadas (hortas urbanas, compostagem comunitária, pecuária urbana em pequena escala, atividades educacionais de agricultura urbana), ver projeto Urban GreenUp de Valladolid)

