



# PLAN4COLD

SUPPORTING SOUTH EUROPE MUNICIPALITIES IN THE  
DEFINITION OF SUSTAINABLE LOCAL  
HEATING AND COOLING PLANS



**Plan4COLD: Metodologia para a  
Definição de Planos Locais Sustentáveis  
de Aquecimento e Arrefecimento nas  
cidades do Sul da Europa**

**Rita Pestana**



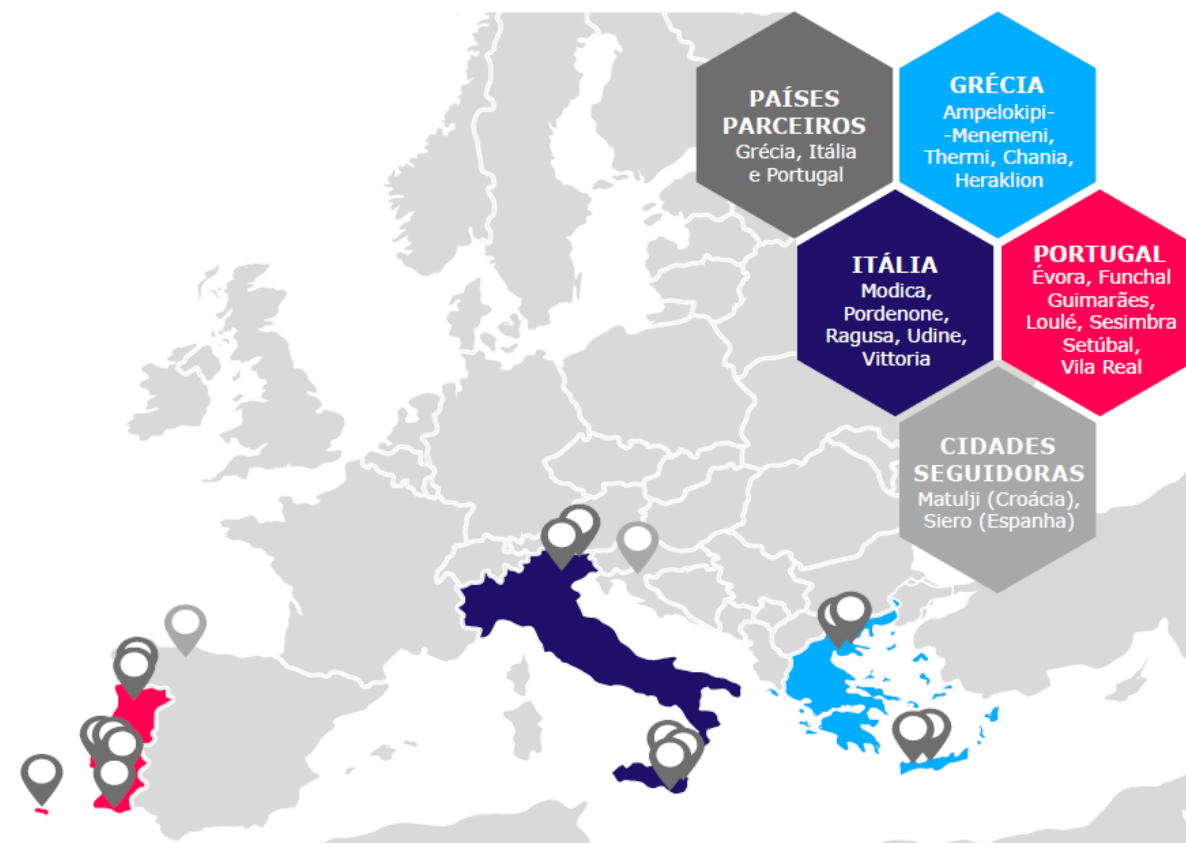
Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



# Sobre o Plan4COLD

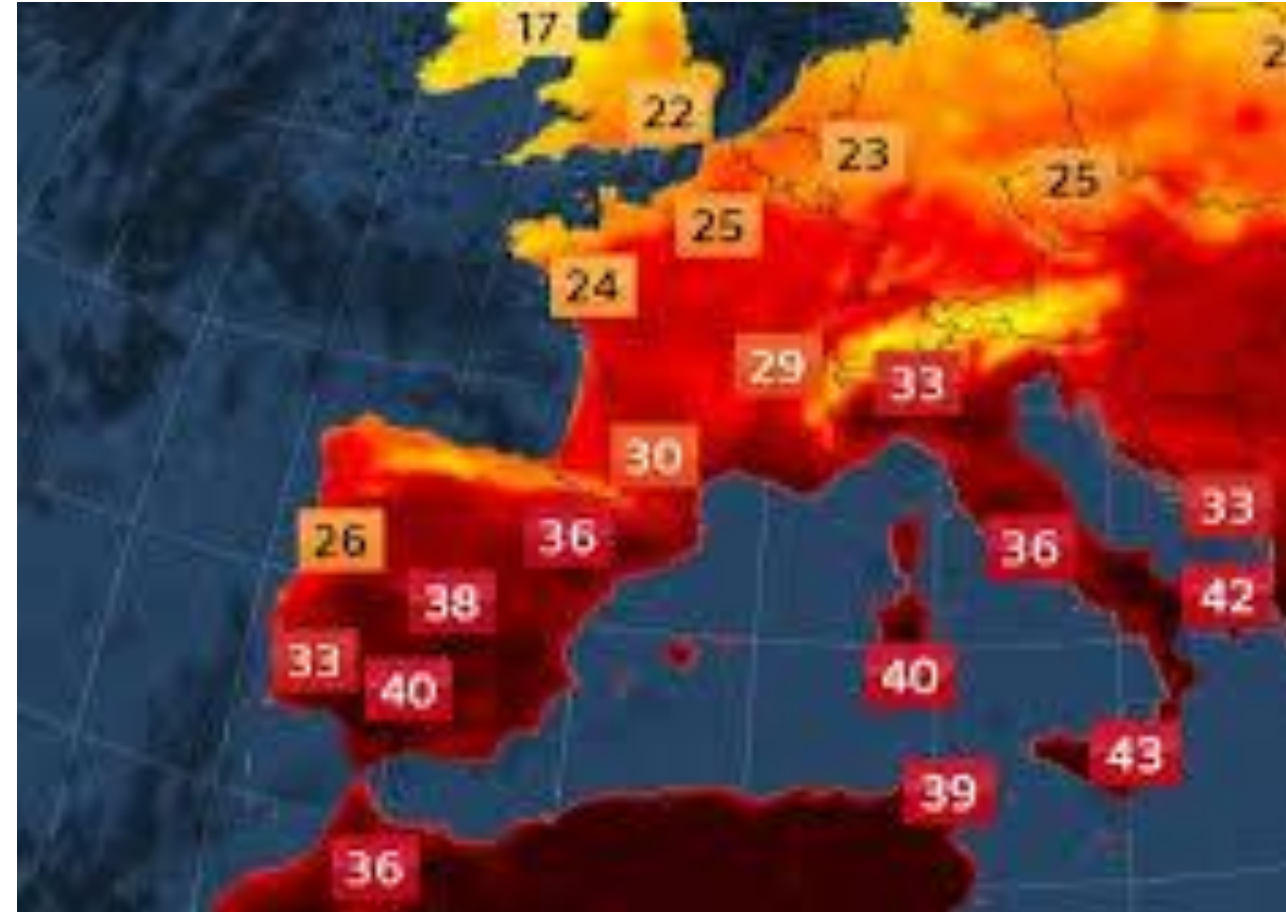
- Projeto LIFE cofinanciado | GAP-101167534
- Outubro de 2024 – Setembro 2027
- 15 parceiros
- 3 países em foco: Grécia, Itália e Portugal
- 2 países seguidores: Croácia e Espanha

**Objetivo:** Apoiar municípios do Sul da Europa na definição dos seus Planos Locais Sustentáveis de Aquecimento e Arrefecimento



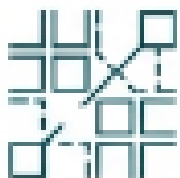
# Cidades do Sul da Europa - desafios

- O Sul da Europa é identificado como um *hotspot* na Avaliação Europeia dos Riscos Climáticos (EUCRA), porque a região está “particularmente em risco devido aos impactos crescentes do calor e das secas na produção agrícola, no trabalho ao ar livre, na disponibilidade de água para setores económicos e no risco de incêndio”
- Aumento das temperaturas, com ondas de calor mais frequentes e intensas
- Arrefecimento está rapidamente a tornar-se uma questão de segurança energética e de saúde pública
- Desenvolver uma infraestrutura de arrefecimento robusta é essencial para limitar os impactos do calor extremo na saúde pública e na economia.



Sky news: Europe heatwave, Julho 2023

# Cidades do Sul da Europa - Desafios



## Infraestrutura

- **Sistemas descentralizados:** ausência de redes de distribuição urbana de aquecimento e arrefecimento; a infraestrutura está dispersa ao nível de cada edifício ou habitação.



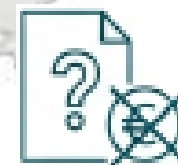
## Parque edificado

- **Ineficiência:** uma grande parte do parque edificado apresenta um fraco desempenho energético/térmico e necessita de uma renovação profunda.



## Tecnologia

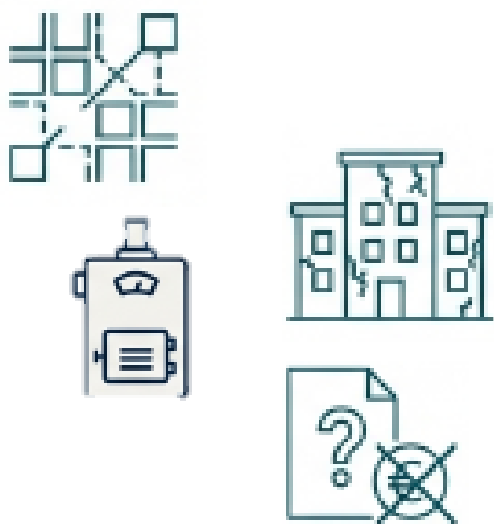
- **Equipamentos obsoletos:** os equipamentos de aquecimento e arrefecimento existentes são antigos e ineficientes, com uma baixa taxa de substituição por soluções modernas, eficientes e baseadas em fontes de energia renovável.



## Capacidade

- **Recursos limitados:** muitos municípios não dispõem da capacidade técnica, financiamento dedicado, dados e ferramentas necessários para um planeamento e uma execução eficazes.

# Cidades do Sul da Europa - Oportunidades



**Uma cidade resiliente,  
independente e  
descarbonizada**

Um plano devidamente estruturado permite aos municípios:

- **Ir além de ações isoladas**, avançando para uma estratégia integrada à escala da cidade;
- **Alinhar o planeamento energético** com o desenvolvimento urbano, a saúde pública e os objetivos de desenvolvimento;
- **Envolver os cidadãos e as partes interessadas** na construção de uma visão partilhada para o futuro.



# Planos Locais Sustentáveis de A&A

Um plano integrado, estratégico e operacional que define compromissos e ações para abordar as metas de descarbonização do aquecimento e arrefecimento e a transição para a energia sustentável num território.

**Liderança:** o Município

**Orientado para ações:** define um conjunto concreto de ações, medidas e um roteiro de implementação.

**Visão:** visão estratégica e objetivos a atingir (e.g. para 2040)

**Inclusivo:** Definido com a participação e colaboração ativa dos agentes locais e dos cidadãos.

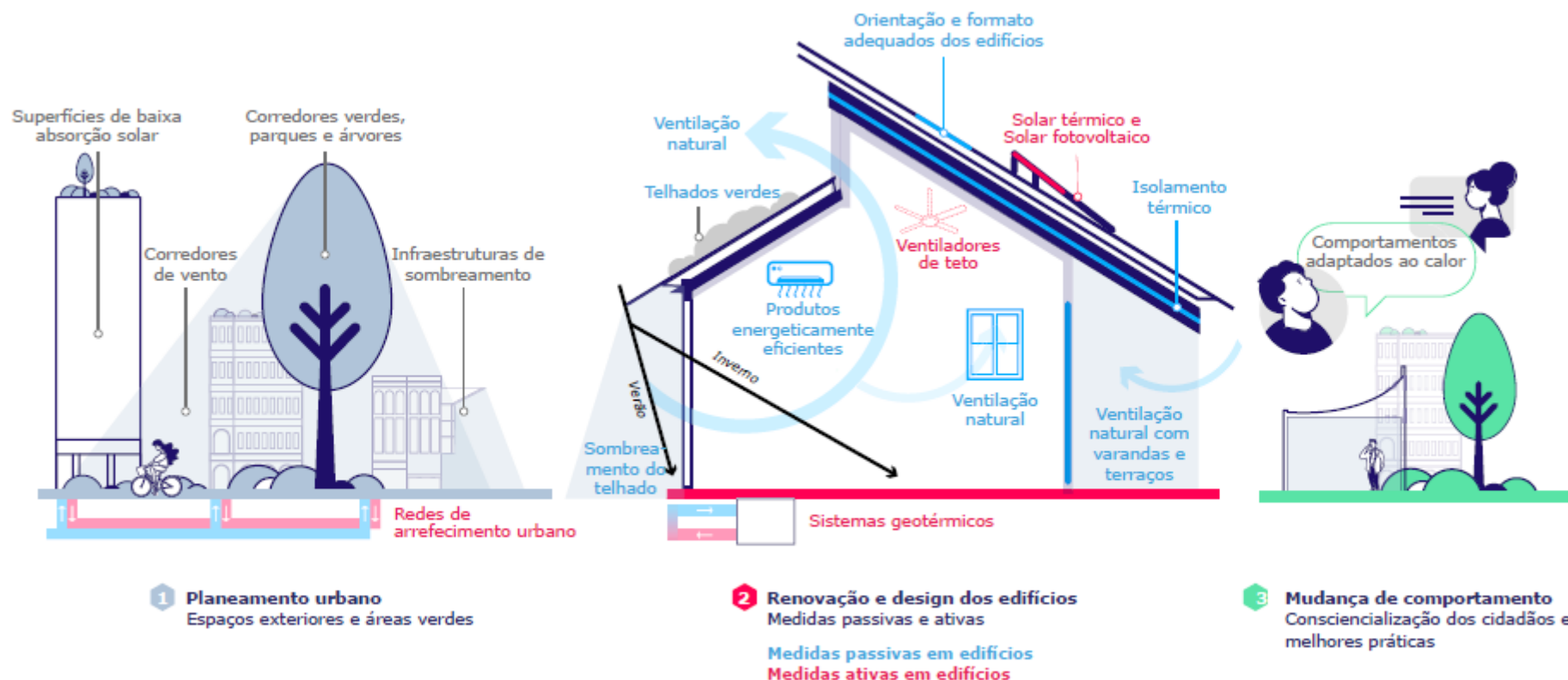
# Planos Locais Sustentáveis de A&A

1. Reduzir as necessidades globais de A&A;
2. Satisfazer as necessidades remanescentes de forma mais eficiente;
3. Descarbonizar o fornecimento de energia com recurso a energias renováveis locais.





# Uma abordagem integrada em três dimensões



Fonte: ADENE|Plan4COLD

Inspirado por: European environment Agency approach to urban planning for cooling (source: EEA, 2022, "Cooling buildings sustainably in Europe: exploring the links between climate change mitigation and adaptation, and their social impacts", European Environment Agency, EN PDF: TH-AM-22-022-EN-N - ISBN: 978-92-9480-512-6 - ISSN: 2467-3196 - doi: 10.2800/36810).



# Guidelines – metodologia de 5 fases

## 1 Preparar o terreno

Compreender a situação de partida

## 2 Avaliação de base do sistema de A&A

Identificar a situação de referência | *baseline*

## 3 Estratégia e desenvolvimento do PLSAA

Desenhar cenários

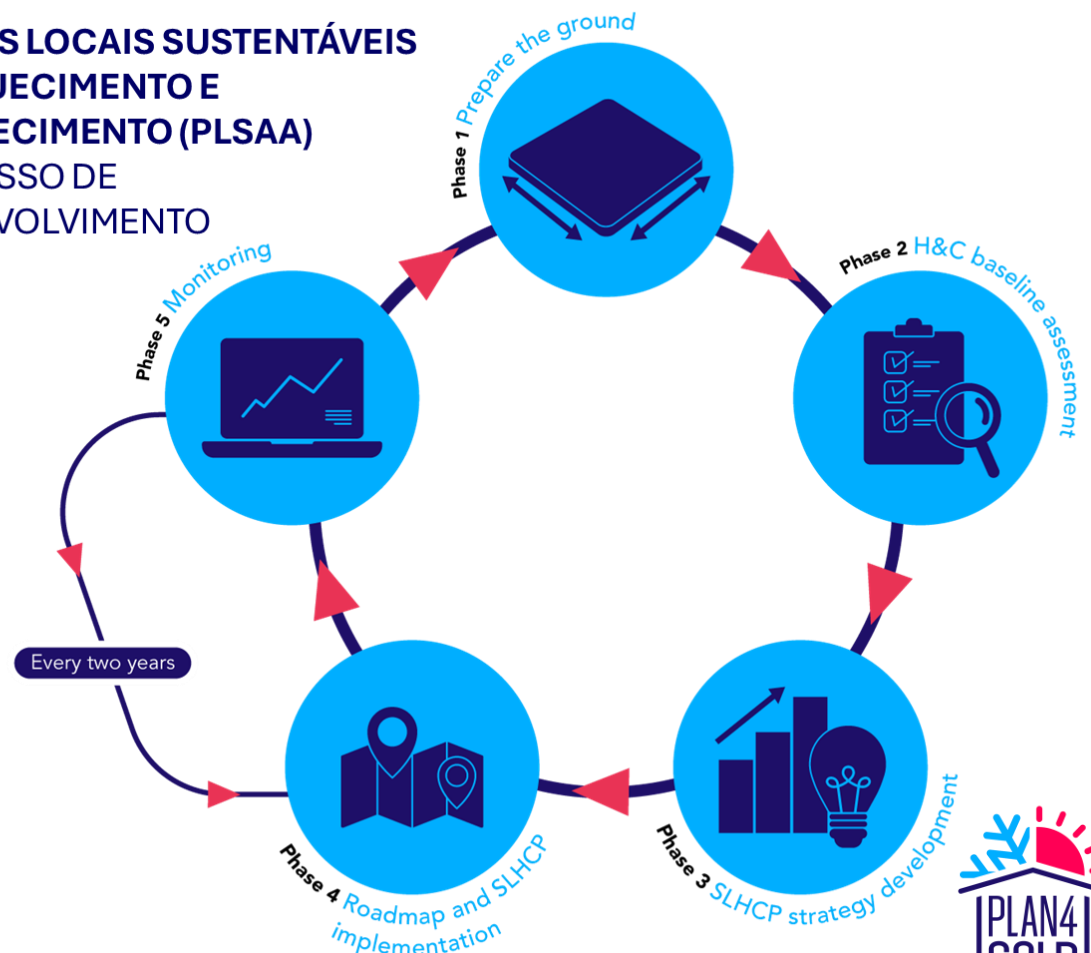
## 4 Roadmap e implementação do PLSAA

Estabelecimento do *roadmap* e plano de implementação

## 5 Monitorização

Assegurar o progresso através da monitorização e avaliação

PLANOS LOCAIS SUSTENTÁVEIS  
DE AQUECIMENTO E  
ARREFECIMENTO (PLSAA)  
PROCESSO DE  
DESENVOLVIMENTO





# 1 Preparar o terreno

Alinhamento contextual para garantir o compromisso político do município, o envolvimento das partes interessadas relevantes e a coerência com as estratégias nacionais, regionais e locais em vigor.

**Metodologia:** análise da situação de partida, estratégias e regulamentos em vigor, agentes relevantes e equipa de acompanhamento.

## Principais atividades

### Compromisso político

Assegurar o compromisso a todos os níveis políticos e estabelecer uma estrutura de governação clara

### Envolvimento contínuo, desde a 1ª fase

Alcançar, envolver e mobilizar a comunidade local e as partes interessadas na preparação do PLSAA (Comunidade Local de Prática)

### Aprofundar os conhecimentos sobre a política de referência e o contexto estratégico

Mapear o quadro existente das principais políticas e regulamentações nacionais, regionais ou locais

### Não é necessário começar do zero

Aproveitar o trabalho já realizado no âmbito do Pacto de Autarcas: PAES e/ou PAESC

### Aprender com os pares

Aprender com projetos, medidas e boas práticas já implementados noutros municípios

### Adotar e seguir uma abordagem integrada

Respeitar o «princípio da prioridade à eficiência energética



# Avaliação de base do sistema de A&A

Prevê uma análise aprofundada e uma avaliação sólida da situação atual do sistema local de A&A, no que diz respeito à procura e oferta de energia, bem como dos fatores tecnológicos, socioeconómicos e ambientais que o determinam ou influenciam.

**Metodologia:** modelação de base (*baseline*), ferramentas de simulação e cálculos detalhados em folhas de cálculo.

## Principais atividades

### Avaliar a procura e o consumo de A&A:

- Mapear as infraestruturas existentes (DHC, parque de equipamentos de A&A, etc.)
- Identificar os sistemas de abastecimento energético (gás, eletricidade, petróleo, FER)
- Avaliar as emissões de GEE associadas

### Avaliar as vulnerabilidades locais

- Identificar áreas críticas de pobreza energética
- Analisar as necessidades dos agregados mais vulneráveis e identificar os edifícios com pior desempenho
- Mapear as áreas mais expostas a riscos climáticos e ao efeito de ilha de calor urbano

# Estratégia e desenvolvimento do PLSAA

Desenvolver um plano claro e priorizado para a descarbonização do A&A.

**Metodologia:** simulação, análise custo-benefício e envolvimento de *stakeholders*.



## Principais atividades

### 1. Cenário de manutenção do *status quo*

Projetar a procura futura de A&A com base nas atuais tendências demográficas, sociais e económicas

### 2. Cenários de intervenção

Identificar um conjunto de ações potenciais (e.g. reabilitação de edifícios, aproveitamento de FER, reforço das redes)

### 3. Cenário-alvo

Priorizar intervenções e definir metas quantitativas específicas (poupança de energia, aumento da quota de FER, redução da pobreza energética, etc.)

# Roadmap e implementação do PLSAA



Desenvolver um plano claro e priorizado para a descarbonização do A&A.

**Metodologia:** definir e priorizar ações (fichas detalhadas), atribuir responsabilidades, avaliar viabilidade técnica e económica e co benefícios, identificar financiamentos e apoios, implementar no terreno

## Principais atividades

### Roteiro e implementação do PLSAA

Prevê um plano de implementação, o chamado Roteiro, que será definido estabelecendo todas as instruções técnicas e não técnicas necessárias, incluindo um calendário de referência, para lançar e operacionalizar concretamente cada ação selecionada.

**Fase 4**

# Monitorização

Acompanhar a implementação, medir o impacto e adaptar a estratégia ao longo do tempo

**Metodologia:** Definição de indicadores, definição e acompanhamento das ações, processo contínuo de avaliação e ajuste

## Componentes essenciais

### Objetivos, etapas e calendários de acompanhamento

- Monitorização dos dados de base do sistema de A&A
- Acompanhamento das ações

### Indicadores-chave para avaliação do desempenho

- Indicadores de impacto (medir os benefícios diretos finais)
- Indicadores de execução
- Indicadores de benefícios conexos (efeitos indiretos da ação).



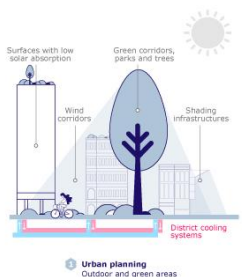


# MONITORIZAÇÃO

## Fase 5



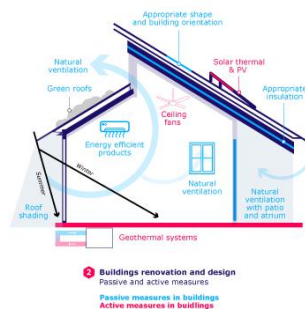
# Soluções para as três dimensões



## Planeamento urbano

**FOCO:** mitigar o efeito de ilha de calor urbano e melhorar o conforto climático.

**SOLUÇÕES:** planeamento urbano resiliente ao calor, soluções baseadas na natureza, superfícies frias e melhoria do desenho da mobilidade.



## Edifícios

**FOCO:** melhorar o desempenho térmico, reduzir as necessidades de aquecimento e arrefecimento e implementar tecnologias eficientes e baseadas em FER.

**SOLUÇÕES:** medidas passivas para reduzir cargas de A&A e medidas ativas com FER e equipamentos eficientes.



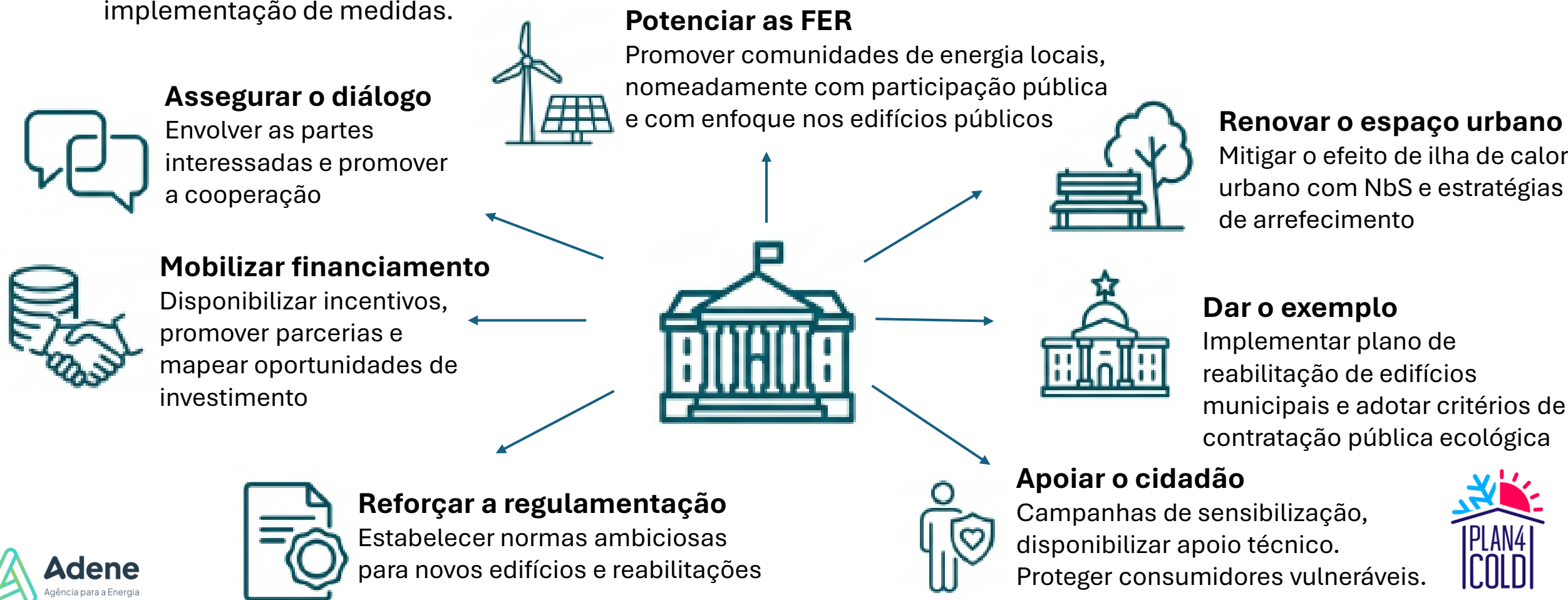
## Comportamentos

**FOCO:** promover uma mudança no conhecimento, nas práticas e nos padrões de consumo dos utilizadores.

**SOLUÇÕES:** campanhas de sensibilização, comunidades de energia, capacitação dos consumidores e apoio técnico aos cidadãos.

# Medidas de suporte

Os municípios são responsáveis por um conjunto de iniciativas destinadas a impulsionar e garantir o sucesso do A&A sustentável. Estão numa posição única para atuar em várias dimensões e áreas, promovendo a implementação de medidas.



# Plan4COLD estrutura de trabalho

- Definir **orientações/guidelines** para apoiar os Municípios do Sul da Europa na definição dos PLSAA;
- Mapear e **disponibilizar recursos e ferramentas** que apoiem cada etapa do processo;
- **Envolver os vários agentes**, ao nível nacional, regional e local, relevantes no processo de planeamento de A&A;
- Desenvolver **materiais de formação e capacitação**;
- Organizar **ações de formação** orientados para autoridades públicas e profissionais do sector;
- **Trabalhar lado a lado** com os Municípios na definição dos PLSAA;
- Identificar **boas práticas** e partilhar **recomendações**.



<https://blog.get-merit.com/>



# TOP 5+

## Principais entregáveis

- **Metodologia|Guidelines** para definir, operacionalizar e monitorizar os PLSAA
- **Toolbox de recursos e ferramentas existentes** adequadas aos municípios do Sul da Europa
  - Conjunto de ferramentas para apoiar a conclusão das 5 fases
  - Nova ferramenta para apoiar a definição do cenário de referência e o processo de decisão na priorização de intervenções à escala do edifício
- **Sessões de Capacitação** para autoridades regionais e locais, disponíveis também para privados
- **10 PLSAA** desenvolvidos em colaboração com as autoridades regionais e locais
- **Recomendações para a definição de políticas públicas** e iniciativas de replicação.



# PLSAA – uma Oportunidade

Um Plano Local Sustentável de Aquecimento e Arrefecimento não é apenas um documento de conformidade.

É uma oportunidade única para o município:

- ❖ **Assegurar uma visão clara** para o futuro energético do seu território.
- ❖ **Envolver diversos atores e partes interessadas** num objetivo comum e ambicioso.
- ❖ **Impulsionar a descarbonização**, contribuindo para a construção de uma comunidade mais sustentável, equitativa e resiliente.



# Plan4COLD mantenha-se a par



- Visite a nossa webpage

<https://www.climatealliance.org/projects/plan4cold/>



- Siga-nos nos nossos canais de social media

<https://www.linkedin.com/company/plan4cold/>