NET ZERO CITIES

EU MISSION PLATFORM | CLIMATE NEUTRAL AND SMART CITIES

DESIGN YOUR CITY'S NET ZERO STRATEGY: ONLINE PLANNING LAB

HANDBOOK



PART OF THE EU MISSIONS

CLIMATE-NEUTRAL & SMART CITIES

Funded by the European Union

Conceba a estratégia de emissões líquidas zero da sua cidade: Laboratório de Planeamento Online

Manual

Versão Beta: 29.07.2026

O que é o Laboratório de Planeamento Online

O Laboratório de Planeamento Online é um curso híbrido gratuito que oferece uma experiência de aprendizagem flexível e orientada para a prática, com o objetivo de apoiar as cidades europeias no avanço do seu planeamento e implementação climáticos. É composto por material de auto aprendizagem, incluindo vídeos, leituras e sessões ao vivo, destinado a representantes municipais e decisores políticos de todos os países da UE e países associados, disponível no portal da Missão, no separador «Aprender». O programa está estruturado em seis módulos, abrangendo temas-chave que vão desde uma introdução a «O que é um Plano de Ação Climática e por que razão é útil», até à criação de uma «Equipa de Transição», e desde «Governança e Políticas» até ao desenvolvimento de um «Portfólio de Ações», passando por «Soluções Setoriais de Redução de Emissões» e «Soluções de Financiamento».
Todos os materiais didáticos estão disponíveis no Centro de Aprendizagem do portal. Os participantes terão a oportunidade de trabalhar com ferramentas práticas, aprender com exemplos reais das Cidades da Missão, em preparação para as sessões ao vivo que se centram no contato direto com outras cidades que enfrentam desafios semelhantes, com materiais multilingues que apoiam uma participação inclusiva.

O que é o NetZeroCities e as «Cidades da Missão»

A NetZeroCities é a plataforma da Missão da UE «Cidades Inteligentes e Neutras em Termos Climáticos», que visa apoiar 100 cidades a tornarem-se neutras em termos climáticos até 2030. A plataforma funciona como uma plataforma orientada para os serviços que reúne profissionais especializados, ferramentas e oportunidades de aprendizagem para ajudar as cidades a superar barreiras estruturais, institucionais e culturais, a fim de alcançar a neutralidade climática.
Em abril de 2022, a Comissão Europeia selecionou 112 «Cidades da Missão» para liderarem a transição para a neutralidade climática até 2030, as quais recebem apoio personalizado da NetZeroCities para acelerar a sua transição climática, com vista a planejar, implementar e monitorizar o seu «Contrato de Cidade Climática» (CCC). Para além das 112 «Cidades da Missão», a NetZeroCities apoia também todas as cidades da UE que estão empenhadas em reduzir as emissões e que têm como objetivo a neutralidade climática, em consonância com o Pacto Verde da UE, as quais são designadas por «cidades com espírito de missão» (MMC).

O que é este manual

Este manual foi desenvolvido para apoiar os participantes ao longo do Laboratório de Planeamento Online oferecido pela NetZeroCities. Reúne materiais de apoio de leitura concisos para cada módulo, fornecendo uma introdução aos conceitos-chave, links para recursos, estudos de caso e ferramentas. Concebido como uma referência prática, este manual tem como objetivo ajudar os

participantes a prepararem-se antecipadamente para participarem com mais confiança nas discussões ao vivo e a reverem informações essenciais ao longo do seu percurso de aprendizagem. Para garantir a acessibilidade aos participantes de toda a Europa, este guia está disponível em várias línguas da UE.

Estrutura deste manual

O Laboratório de Planeamento Online está estruturado em seis módulos. Cada módulo é composto por vários tópicos e um glossário. Para cada tópico, são disponibilizados uma série de recursos: vídeos, leituras, ferramentas interativas, métodos e casos das «Mission Cities» e de outras cidades do mundo.

Módulo 1: O que é um Plano de Ação Climática e por que razão é útil
Módulo 2: Equipa de Transição
Módulo 3: Governança e políticas
Módulo 4: Portfólio de ações
Módulo 5: Soluções de redução de emissões por setor
Módulo 6: Soluções de financiamento

Contactos da NetZeroCities para as cidades:
Apoio da NetZeroCities a todas as cidades
Serviço de apoio: link para marcar uma reunião individual

Contactos do Laboratório de Planeamento Online:
Angélica Gómez Castilla | Politecnico di Milano | angelicaalejandra.gomez@polimi.it
Prof.ª Sabrina Bresciani, Ph.D. | Politecnico di Milano |sabrina.bresciani@polimi.it
Beatriz Martínez Martín | Universidade Politécnica de Madrid |beatriz.mamartin@upm.es

Recursos úteis:

Página online do Laboratório de Planeamento Online
NetZeroCities Learning Hub: oportunidades de aprendizagem para todas as cidades
Portal NetZeroCities
Mission Cities

Cite este documento como:

Bresciani, S., Gómez, A., Anghel, A., Buso, T., Chaudary, N., Chatzimichail, E., Conci, M., Figas-Skrzypulec, J., Fontana Valenti, C., García Madruga, C., García-Blásquez, M., Gupta, K., Halstead, M., Hukkalainen, M., Jusic, I., Kantorovitch, J., Martínez Martín, B., Mortati, M., Magnuszewski, P., Mondal, R., Moreno Serna, J., Murray, S., Naidoo, V., Palmia, F., Pérez Fernández, I., Robledano Noreña, C., Ruiz, S., van Dooren, R., & de Wit, M. (2026). Design your city's net zero strategy: Online Planning Lab handbook. NetZeroCities SGA2-NZC (Horizon Europe Project No. 101139652). 2026. Licenciado ao abrigo da Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Agradecemos os vossos comentários e sugestões: angelicaalejandra.gomez@polimi.it;sabrina.bresciani@polimi.it

Conceba a Estratégia de Emissões Nulas da Sua Cidade: Laboratório de Planeamento Online

Manual

Índice

Conceba a estratégia de emissões líquidas zero da sua cidade: Laboratório de Planeamento Online 2
O que é o Laboratório de Planeamento Online 2
O que é o NetZeroCities e as «Cidades da Missão» 2
O que é este manual 2
Estrutura deste manual 3
Conceba a Estratégia de Emissões Nulas da Sua Cidade: Laboratório de Planeamento Online 4
Índice 4
Módulo 1 - O que é um plano de ação e por que razão é útil 6
Tópico 1.1 Como é que o NetZeroCities pode apoiar os objetivos de transição climática da minha cidade? 6
Tema 1.2 A Abordagem por Missão 11
Tópico 1.3 Como posso criar uma narrativa climática convincente que envolva as partes interessadas? 14
Tópico 1.4 O que são os Contratos Climáticos das Cidades? 18
Glossário Módulo 1: Plano de Ação Climática 22
Módulo 2 - Equipa de Transição 24
Tópico 2.1 Como podemos construir equipas interdepartamentais eficazes e colaborativas que liderem a transição climática? 24
Tema 2.2 Mapeamento e dinamização do ecossistema 27
Tópico 2.3 Envolvimento do setor privado 31
Tema 2.4 Envolvimento dos cidadãos para uma ação climática sistémica 34
Glossário Módulo 2: Equipa de Transição 39
Módulo 3 — Governação e Políticas 40
Tema 3.1 Governação multinível, plataformas nacionais e estratégias políticas 40
Tema 3.2 Uma abordagem orientada para a missão na inovação política 43
Tema 3.3 Contratação pública para alcançar a neutralidade climática 46
Tema 3.4 Inovação social para a neutralidade climática 49
Tema 3.5 Transição Justa 52

Glossário Módulo 3: Governação e políticas 55
Módulo 4 — Portfólio de Ações 57
Tópico 4.1 Integração do Plano de Ação no sistema de planeamento urbano 57
Tema 4.2 Domínios de emissões e alavancas de mudança 60
Tema 4.3 Coconceção de um portfólio climático de ações, atores e ativos 67
Tópico 4.4 Utilização de ferramentas de planeamento para apoiar o planeamento climático, a monitorização, avaliação e aprendizagem (MEL) e a gestão da implementação, com vista a alcançar os objetivos de emissões líquidas zero: o NetZeroPlanner 70
Tópico 4.5 Medir o que importa — Processos estratégicos de monitorização, avaliação e aprendizagem para planos de ação climática 74
Glossário Módulo 4: Portfólio de Ações 78
Módulo 5 — Soluções setoriais para a redução de emissões 80
Tópico 5.1 Energia estacionária: Soluções passivas para reduzir as necessidades energéticas dos edifícios. 80
Tópico 5.2 Transição energética sistémica ao nível dos edifícios, dos bairros e da cidade 84
Tema 5.3 Abordagens baseadas em dados para a transição energética nos edifícios 87
Tema 5.4 Dos automóveis à mobilidade coletiva: mudança de comportamentos e ferramentas digitais para promover os transportes públicos 90
Glossário Módulo 5: Soluções setoriais para a redução de emissões 95
Módulo 6 - Soluções de financiamento 96
Tópico 6.1 PORQUE É QUE o financiamento externo é importante e O QUE pode ser financiado 96
Tópico 6.2 Quem financia os projetos: fontes de capital e tipologias de investidores 101
Tema 6.3 Quem financia os projetos: principais instrumentos de financiamento 109
Tópico 6.4 O que os investidores procuram 119
Tópico 6.5 COMO preparar um projeto para investimento 123
Glossário do Módulo 6: Soluções de Financiamento 127

Módulo 1 - O que é um plano de ação e por que razão é útil

Tópico 1.1 Como é que o NetZeroCities pode apoiar os objetivos de transição climática da minha cidade?

Autores: Ermioni Chatzimichail, Ida Jusic

NetZeroCities: Oferta de apoio para cidades orientadas para a missão

As cidades estão no centro da luta contra as alterações climáticas. Em toda a Europa, os governos locais estão a trabalhar para reduzir as emissões, melhorar a qualidade de vida e construir comunidades mais sustentáveis. A Missão das Cidades da UE visa apoiar as cidades a alcançarem a neutralidade climática até 2030, garantindo simultaneamente que estas atuem como pólos de inovação para todas as cidades europeias até 2050. Este tópico apresenta o programa NetZeroCities, que apoia a implementação da Missão. Oferece uma visão geral dos serviços, ferramentas e oportunidades de aprendizagem disponíveis e partilha experiências de cidades que já estão a avançar rumo à neutralidade climática.



As Missões da UE

As Missões da UE constituem uma novidade fundamental do programa «Horizonte Europa». Têm como objetivo proporcionar soluções concretas para alguns dos maiores desafios que a sociedade enfrenta até 2030, através de uma abordagem coordenada que combina investigação, inovação e ação política.

Foram identificadas cinco Missões: adaptação às alterações climáticas, recuperação dos oceanos e das águas, saúde do solo e alimentação, cancro e cidades inteligentes e neutras em termos climáticos. Estas Missões foram concebidas para serem ambiciosas, mensuráveis e com prazos definidos, envolvendo simultaneamente cidadãos e partes interessadas de toda a Europa.

A Missão «Cidades da UE»

Lançada em 2022, a Missão «Cidades da UE» «100 Cidades Neutras em Termos Climáticos e Inteligentes até 2030» apoia mais de 100 cidades europeias na consecução da neutralidade climática. O primeiro objetivo da Missão «Cidades» centra-se nas 112 cidades da Missão, apoiando-as no seu percurso rumo à neutralidade climática.

Pretende também garantir que estas cidades funcionem como centros de experimentação e inovação, permitindo que todas as cidades europeias sigam o mesmo caminho até 2050. Neste contexto, o segundo objetivo centra-se em todas as cidades para além das 112 cidades da Missão, as chamadas «cidades com espírito de missão» (Mission-minded cities). Uma página dedicada no portal descreve as diferentes categorias de cidades.

As cidades desempenham um papel fundamental nesta transição. São o lar da maioria da população europeia e são responsáveis por uma parte significativa do consumo de energia e das emissões de gases com efeito de estufa.

NetZeroCities

O programa NetZeroCities é o sistema de apoio prático subjacente à Missão das Cidades da UE. Enquanto a Missão define a visão, o NetZeroCities fornece as ferramentas e as orientações para ajudar as cidades a concretizá-la. Funciona como a Plataforma da Missão, apoiando as cidades na conceção, implementação e monitorização das suas ações climáticas. Proporciona às cidades acesso a conhecimentos técnicos especializados, atividades de reforço de capacidades e orientação em matéria de financiamento e governação. Facilita ainda a colaboração e a troca de conhecimentos entre cidades, ajudando a acelerar os progressos e a ampliar a escala das soluções.

Uma abordagem sistémica à neutralidade climática

Alcançar a neutralidade climática requer uma transformação sistémica em vários setores, incluindo a energia, a mobilidade, os edifícios e os resíduos. A Missão promove uma abordagem sistémica que reconhece as interligações entre estes setores e incentiva a ação coordenada.

Sistémico e sistemático: para além de aplicarem um processo sistemático, as cidades são convidadas a adotar uma perspetiva sistémica. Uma abordagem **sistemática** proporciona um método estruturado e passo a passo para o planeamento e a implementação, enquanto uma abordagem **sistémica** ajuda as cidades a identificar interdependências, a antecipar consequências indesejadas e a conceber ações que se reforçam mutuamente em todo o sistema urbano.

As cidades recebem apoio no desenvolvimento de Percursos de Transição Climática, que traçam o caminho para a neutralidade climática. Estes percursos ajudam as cidades a planejar e a priorizar ações, a alinhar as partes interessadas e a garantir a coerência entre políticas e investimentos.

Apoio disponível para as cidades

Através do NetZeroCities, as cidades podem aceder a uma gama de serviços concebidos para apoiar o seu percurso.

Portal da Missão

Um ponto de entrada central é o Portal da Missão (https://netzerocities.app/), que funciona como uma plataforma única para as cidades. Reúne orientações práticas, ferramentas e exemplos que podem apoiar tanto o planeamento inicial como a implementação. Quer uma cidade esteja apenas a dar os primeiros passos ou já esteja a avançar com a sua estratégia, a plataforma fornece recursos estruturados que podem ser utilizados diretamente pelas equipas municipais.

Atividades de reforço de capacidades

Para além dos recursos online, as cidades podem participar em atividades de reforço de capacidades, tal como descrito no Centro de Aprendizagem NetZeroCities, concebidas para reforçar a sua capacidade de planejar e concretizar ações climáticas. O objetivo é garantir que as cidades não só tenham metas ambiciosas, mas também o conhecimento prático e as competências necessárias para as alcançar. Concebidas para reforçar a sua capacidade de planejar e concretizar ações climáticas. O objetivo é garantir que as cidades não só tenham metas ambiciosas, mas também o conhecimento prático e as competências necessárias para as alcançar.

Oportunidades de aprendizagem entre pares

A aprendizagem entre pares é outro elemento-chave do apoio disponível. A nível nacional, as cidades podem integrar-se em redes de colaboração que reúnem diferentes níveis de governo e um vasto leque de partes interessadas, desde a indústria até à sociedade civil. Estas redes ajudam a alinhar esforços e a criar um entendimento comum das prioridades e soluções em cada país.

A nível europeu, as cidades podem estabelecer ligações entre si através de Grupos de Discussão Online, Visitas de Estudo em Grupo e do Programa de Aprendizagem de Geminação. Estes formatos permitem que as cidades aprendam diretamente com as experiências umas das outras, o que funcionou, o que não funcionou e como os desafios foram enfrentados na prática.

Ferramenta de autoavaliação. Avalie o grau de preparação e a capacidade da sua cidade para alcançar a neutralidade climática com a ferramenta de autoavaliação.

Serviço de Apoio da NetZeroCities

As cidades também podem obter apoio, orientação e recursos personalizados através do serviço de apoio dedicado em infocities@netzerocities.eu. O serviço de apoio funciona como ponto de contacto principal para navegar pelas ferramentas, aceder a oportunidades de aprendizagem entre pares e receber recomendações de especialistas.

Casos de cidades

Cidade-Missão do Porto; Portugal

A cidade do Porto está ativamente empenhada na ação climática através do Pacto Climático do Porto, alinhado com o quadro mais alargado da Missão da UE para Cidades Climaticamente Neutras e Inteligentes. A cidade tem vindo a desenvolver o monitorização das emissões de gases com efeito de estufa ao longo do tempo para apoiar a sua estratégia climática e a tomada de decisões.

O Porto pretende alcançar a neutralidade climática até 2030, uma meta que requer uma ação coordenada entre instituições públicas, organizações privadas e a sociedade civil. Este objetivo faz parte de um esforço de transformação mais abrangente apoiado pela abordagem do «Contrato

Climático da Cidade», que reúne múltiplas partes interessadas para definir e implementar soluções climáticas.

O Pacto Climático do Porto foi concebido para mobilizar cidadãos, organizações e instituições, construindo uma comunidade centrada na ação climática, na aprendizagem, na partilha de conhecimentos e no apoio mútuo. Enfatiza a colaboração, a participação e a cocriação como motores fundamentais da mudança.

No que diz respeito ao envolvimento dos parceiros, cerca de 50 signatários institucionais estão empenhados no Pacto e comprometeram-se com os seus objetivos climáticos. Estes parceiros mantêm uma colaboração estreita com a cidade através de atividades de sensibilização, participação em iniciativas municipais, envolvimento em processos de cocriação e ligação a redes nacionais mais amplas. Isto reflete um esforço contínuo para reforçar o envolvimento e a ação coletiva, em vez de um número fixo ou exaustivo.

Cidade-Missão de Umeå, Suécia

A cidade de Umeå está a trabalhar numa transição climática a longo prazo, apoiada por políticas, planeamento e cooperação entre diferentes atores. Um dos principais focos é a redução das emissões provenientes dos transportes e a diminuição das emissões relacionadas com o consumo ao longo do tempo.

O trabalho climático da cidade é orientado por vários marcos, incluindo objetivos climáticos atualizados, um plano de ação climático e ambiental para o grupo municipal e o Roteiro Climático de Umeå, desenvolvido com uma ampla parceria de atores locais. Umeå também participa no Contrato Sueco das Cidades Climáticas 2030, alinhado com os quadros nacionais e europeus.

As prioridades incluem transportes sem combustíveis fósseis e mobilidade inteligente, sistemas circulares e fluxos de recursos, bem como a gestão das emissões residuais. A abordagem inclui também um planeamento baseado em cenários para fazer face à incerteza e aos riscos futuros.

As principais lições aprendidas destacam a importância de trabalhar em todos os níveis da sociedade, combinando incentivos, regulamentação e apoio consultivo aos cidadãos. O envolvimento das empresas e associações é essencial, assim como a coordenação entre o planeamento municipal, os promotores imobiliários e as empresas de serviços públicos. O alinhamento entre os quadros locais, nacionais e internacionais é importante, mantendo simultaneamente um forte apoio local.

A justiça social é também um princípio central, centrando-se na distribuição justa dos custos e benefícios da transição, incluindo o acesso aos sistemas energéticos, a acessibilidade financeira e a tomada de decisões inclusiva.

Recursos úteis

1. Página dedicada ao tema no portal
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 1 – Slides da sessão NetZeroCities (2025)
3. Leitura complementar: Visão geral de todas as 112 «Mission Cities»
4. Leitura adicional: Mapa da Transição Climática no Portal NetZeroCities.
5. Leitura adicional: Apoio do NetZeroCities a todas as cidades
    - Ferramentas do Portal NetZeroCities

- Série de formações sobre as ferramentas do NetZeroCities: Finanças e Financiamento
- Boletim informativo das cidades orientadas para a missão aqui.
- Serviço de apoio: link para marcar uma reunião individual

6. Link externo: Comissão Europeia – Missões da UE
7. Link externo: Missão da UE: Cidades inteligentes e neutras em termos climáticos

Grupo relacionado no portal das Missões

Grupo do Portal NetZeroCities para cidades orientadas para as missões (orientação)

Projetos ou iniciativas relacionados da UE/internacionais

- Pacto Verde Europeu
- Fit for 55
- Horizonte Europa
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU
- Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia
- Iniciativa Urbana Europeia
- Parceria para Impulsionar as Transições Urbanas (DUT)
- Nova Bauhaus Europeia
- Pacto Europeu para o Clima
- Agenda Urbana para a UE

Tema 1.2 A Abordagem por Missão

Autores: Ermioni Chatzimichail, Ida Jusic

A transição para a neutralidade climática nas cidades exige uma mudança fundamental na forma como os sistemas urbanos são planeados, governados e transformados. A Missão das Cidades da UE apoia as cidades nesta transição, promovendo abordagens sistémicas, integradas e orientadas para a missão que permitam uma mudança estrutural em todos os setores e níveis de governação, em consonância com os objetivos do Pacto Verde Europeu.

A Abordagem por Missão

A Abordagem de Missão baseia-se no reconhecimento de que a neutralidade climática requer uma transformação sistémica, em vez de mudanças incrementais ou de soluções meramente infraestruturais. Foi concebida para dar resposta a desafios urbanos complexos através de ações coordenadas e intersetoriais, alinhadas com a ambição de alcançar a neutralidade climática até 2030 e de apoiar os objetivos mais amplos do Pacto Verde Europeu, incluindo a neutralidade climática até 2050.

A abordagem é orientada para a missão, o que significa que se centra em objetivos claramente definidos, com prazos definidos e mensuráveis, que exigem ação em todos os domínios políticos e níveis de governação. Promove o alinhamento entre a investigação e a inovação, a regulamentação, os contratos públicos, os quadros financeiros e de investimento, e incentiva o envolvimento ativo das autoridades públicas, dos intervenientes do setor privado, das organizações de investigação e dos cidadãos.

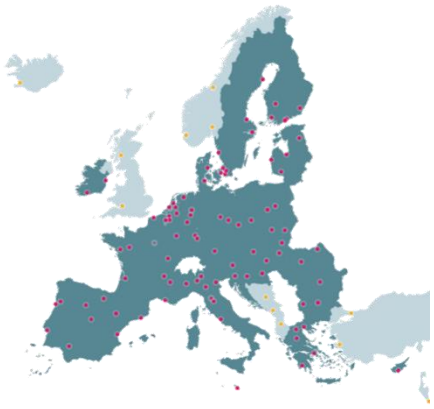
No âmbito da Missão das Cidades da UE, o compromisso político e o planeamento estratégico constituem um alicerce fundamental. Isto traduz-se no desenvolvimento de «Contratos Climáticos das Cidades», que reúnem a visão, a estratégia de implementação e o plano de investimento de uma cidade para a neutralidade climática, garantindo a coerência e o alinhamento a vários níveis.

A Abordagem da Missão é, por natureza, sistémica e holística. As cidades são encorajadas a compreender as interdependências entre os sistemas urbanos e a desenvolver conjuntos de ações que combinem múltiplas medidas para maximizar o impacto, os benefícios colaterais e a transformação a longo prazo.

Um princípio fundamental da Abordagem da Missão é a colaboração profunda entre setores e partes interessadas. Alcançar a neutralidade climática requer uma ação coordenada entre as autoridades locais, as administrações regionais e nacionais, a indústria, os atores da investigação e da inovação e a sociedade civil. Isto requer uma capacidade de coordenação dedicada, frequentemente apoiada por uma equipa de transição, para garantir a coerência, o envolvimento das partes interessadas e o alinhamento das ações.

A abordagem promove também a inovação e a aprendizagem através de projetos-piloto e da partilha de conhecimentos. A replicação é possibilitada através da aprendizagem entre pares, da geminação e da troca estruturada de conhecimentos entre cidades.

Cidades da Missão



100 EU cities & 12 cities from Horizon Europe Associated Countries

As Cidades da Missão são cidades europeias selecionadas que se comprometeram a alcançar a neutralidade climática até 2030 e a atuar como centros de experimentação e inovação para todas as cidades europeias no caminho rumo à neutralidade climática até 2050. São apoiadas através do quadro de implementação da Missão das Cidades da UE e das estruturas de apoio associadas, incluindo a Plataforma da Missão. O processo de seleção foi lançado através de um convite aberto à manifestação de interesse em 2021. As cidades elegíveis eram aquelas com mais de 50 000 habitantes. A seleção garantiu o equilíbrio geográfico, a diversidade na dimensão e tipologia das cidades, bem como a variação nos pontos de partida e nos níveis de preparação. Das 377 candidaturas recebidas, foram selecionadas 112 cidades.

A participação como «Cidade da Missão» requer a elaboração de um «Contrato Climático da Cidade», que integra a visão global da cidade, a estratégia de implementação e o plano de investimento. O processo segue uma abordagem multi-atores, participativa e centrada no território, envolvendo autoridades locais, cidadãos, empresas, serviços públicos e partes interessadas regionais e nacionais relevantes. Isto garante a apropriação e a legitimidade do percurso de transição.

As «Cidades-Missão» funcionam como laboratórios de inovação e transformação sistémica. Testam novas abordagens em áreas como a governação, o planeamento urbano, as infraestruturas climaticamente neutras, a inovação social e os modelos de financiamento. Contribuem também para reforçar a base de evidências para a transformação urbana através de processos de monitorização, avaliação e aprendizagem.

Para além do seu papel de implementação a nível local, as «Cidades-Missão» desempenham um papel sistémico mais alargado no apoio à replicação e à expansão em toda a Europa. Atuam como cidades de referência, partilham boas práticas, participam em atividades de geminação e de aprendizagem entre pares e contribuem para o desenvolvimento de redes nacionais e europeias que apoiam a transição para a neutralidade climática. Ao fazê-lo, ajudam a acelerar a adoção de soluções e abordagens em todo o panorama urbano mais alargado.

A sua experiência destaca que alcançar a neutralidade climática requer não só soluções tecnológicas e financeiras, mas também uma coordenação sustentada, o envolvimento das partes interessadas e a inovação na governação em todos os níveis do sistema urbano.

Casos de cidades

Cidade da Missão: Aachen, Alemanha

A cidade de Aachen aplica a abordagem de missão no âmbito da Missão da UE «100 Cidades Climaticamente Neutras e Inteligentes até 2030», utilizando o Contrato de Cidade Climática (CCC) como instrumento central para coordenar a transição para a neutralidade climática até 2030. A abordagem reúne a administração local, as empresas, as universidades, as organizações da sociedade civil e os cidadãos em torno de um roteiro e de um plano de investimento comuns.

Um elemento-chave deste processo é a estrutura de coordenação que apoia a implementação, incluindo a Equipa de Transição Climática e o quadro de governação mais alargado estabelecido através do Contrato de Cidade Climática de Aachen. A cidade dá ênfase à colaboração intersetorial e ao envolvimento contínuo das partes interessadas, com mais de 130 atores locais já envolvidos no processo. O Contrato de Cidade Climática é também descrito como um instrumento em evolução e flexível, permitindo a integração de novos parceiros e ações ao longo do tempo.

Cidade-Missão: Milão, Itália

A cidade de Milão utiliza o processo do Contrato de Cidade Climática (CCC) como um quadro para envolver as partes interessadas na sua transição rumo à neutralidade climática até 2030. A abordagem reúne a administração municipal, empresas, universidades, serviços públicos, organizações da sociedade civil e outros atores locais em torno de objetivos climáticos comuns.

O Contrato de Cidade Climática de Milão foi desenvolvido em conjunto com as partes interessadas signatárias, criando um compromisso comum com a ação climática e a descarbonização. O processo inclui ações coordenadas e planos de investimento destinados a acelerar a implementação em todos os setores.

Um aspeto central da abordagem de Milão consiste em testar a governação colaborativa no âmbito do quadro do CCC. A cidade promove também uma «estratégia molecular» para a regeneração urbana, baseada em intervenções de menor escala e de baixo impacto nos bairros, que podem ser replicadas e ampliadas por toda a cidade. Estes projetos destinam-se a funcionar como catalisadores de uma transformação urbana mais ampla, apoiando simultaneamente os objetivos de neutralidade climática.

Recursos úteis

1. Página temática: Abordagem sistémica das cidades missionárias
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 1 – Slides sobre a Abordagem Sistémica (2025)
3. Leitura complementar:
    a. Contrato de Cidade Climática
    b. Leituras rápidas sobre os Contratos de Cidade Climática
    c. Contratos «Cidade Climática» apresentados

Grupo relacionado no Portal da Missão

- Grupo dos Contratos «Cidade Climática»

Tópico 1.3 Como posso criar uma narrativa climática convincente que envolva as partes interessadas?

Autores: Carlotta Fontana Valenti

As cidades de toda a Europa estão cada vez mais a reconhecer que alcançar a neutralidade climática não é apenas um desafio técnico ou político, mas também social e cultural. Uma narrativa convincente ajuda a traduzir estratégias climáticas complexas em histórias que ressoam na vida quotidiana das pessoas, fazendo com que a ação climática pareça relevante, justa e exequível.

As narrativas climáticas não se limitam a comunicar factos — visam construir confiança, moldar perceções e possibilitar a ação coletiva.

Este tópico apresenta estratégias práticas para elaborar narrativas climáticas envolventes, combinando insights da investigação e experiências reais das cidades. Destaca também como a comunicação está ligada à participação, à cocriação e à construção de confiança a longo prazo.

Conteúdo

As narrativas climáticas eficazes não podem ser reduzidas apenas a técnicas de comunicação. Embora a mensagem seja importante, o que as cidades frequentemente constatam na prática é que a resistência às políticas climáticas raramente decorre de uma falta de informação. Em vez disso, surge quando as pessoas se sentem excluídas da tomada de decisões, quando as suas preocupações não são reconhecidas ou quando as políticas são percebidas como injustas.

Por esta razão, as narrativas climáticas devem ser entendidas como parte de uma infraestrutura mais ampla de construção de confiança. Estão intimamente ligadas à forma como a participação é organizada, como o diálogo é facilitado e como os conflitos são geridos. Conceber espaços onde diferentes perspetivas possam coexistir e onde as pessoas se sintam genuinamente ouvidas é tão importante quanto elaborar a própria narrativa. Neste sentido, a comunicação, a participação e a legitimidade estão profundamente interligadas.

8 Estratégias-chave para a construção de narrativas climáticas convincentes

1. Centrar-se nos benefícios, não nos sacrifícios

As narrativas climáticas eficazes destacam o que as pessoas ganham, e não o que perdem. Enquadrar as políticas em torno de benefícios colaterais — tais como melhor saúde, custos mais baixos e melhor qualidade de vida — torna-as mais acessíveis e apelativas. Por exemplo, a mobilidade sustentável pode ser apresentada não só como redução de emissões, mas também como ruas mais seguras, bairros mais tranquilos e espaços públicos mais animados.

2. Levar a sério as preocupações dos cidadãos

Ouvir é fundamental para a construção de narrativas. As pessoas têm frequentemente preocupações legítimas sobre acessibilidade financeira, emprego ou perturbações no dia a dia. Ignorar estas preocupações pode aumentar a resistência. Em vez disso, as cidades devem reconhecer estas realidades e mostrar como as ações climáticas lhes dão resposta. Quando as pessoas se sentem ouvidas, é mais provável que se envolvam e apoiem a mudança.

3. Contar histórias que comovam as pessoas

Os factos, por si só, raramente inspiram a ação. Contar histórias ajuda a tornar as alterações climáticas tangíveis e significativas, associando-as a experiências vividas. Através de histórias — sejam exemplos locais, testemunhos pessoais ou narrativas culturais —, as cidades podem criar um entendimento comum e motivar o envolvimento.

4. Destacar histórias de sucesso e pioneiros

Apresentar exemplos reais ajuda a transformar a ambição em algo concreto. Destacar iniciativas bem-sucedidas — a nível local ou noutros locais — demonstra que a mudança é possível e já está a acontecer. Estes exemplos proporcionam tanto inspiração como orientação prática.

5. Utilizar dados claros, transparentes e acessíveis

A confiança depende da clareza e da transparência. As cidades devem comunicar os dados em formatos simples e acessíveis, recorrendo a elementos visuais sempre que possível, e explicar claramente as decisões e os progressos. Os dados tornam-se mais impactantes quando associados a benefícios na vida real e combinados com a narrativa.

Os dados podem apoiar melhores decisões, mas as cidades devem utilizá-los de forma transparente e combiná-los com a participação, para que as comunidades compreendam e ajudem a moldar as escolhas que estão a ser feitas.

6. Envolver aliados inesperados

Para alcançar públicos mais amplos, as cidades precisam de ir além dos canais de comunicação tradicionais. Trabalhar com atores como escolas, clubes desportivos, organizações culturais ou empresas ajuda a trazer as conversas sobre o clima para contextos do quotidiano e a estabelecer ligações com novos grupos.

7. Capacitar os agentes de mudança locais

Os atores locais — líderes comunitários, iniciativas de base, sociedade civil — são frequentemente vozes de confiança. Apoiá-los e amplificar a sua voz reforça a credibilidade e cria uma narrativa mais inclusiva e distribuída em torno da ação climática.

8. Co-criar narrativas com as comunidades

As narrativas mais eficazes são construídas com as pessoas, e não para elas. Envolver os cidadãos na imaginação de futuros e na definição de soluções promove o sentimento de apropriação e torna a ação climática um esforço partilhado. A cocriação ajuda a garantir que as políticas reflitam as necessidades reais e sejam mais amplamente apoiadas.

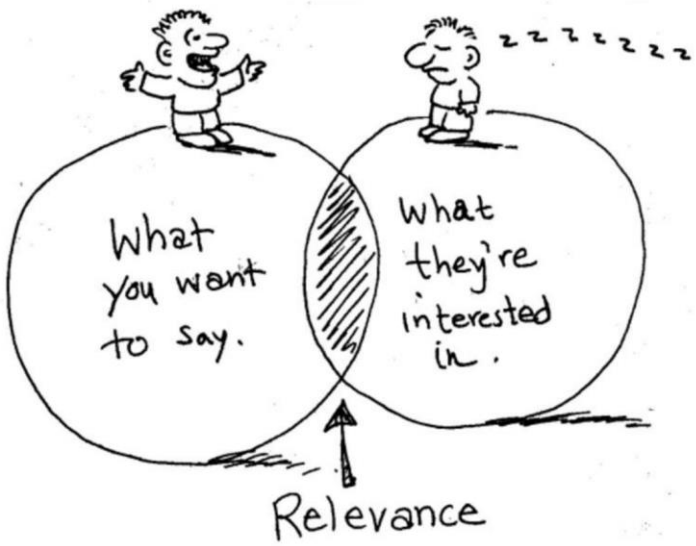
Princípios transversais

Para que as narrativas climáticas sejam eficazes, têm de ser **justas, centradas no público e orientadas para a ação**.

A equidade é essencial: é improvável que as pessoas apoiem políticas que considerem injustas, pelo que as narrativas devem mostrar claramente como a ação climática melhora a qualidade de vida de todos.

Compreender o público-alvo é igualmente crucial. As mensagens devem refletir as preocupações, os valores e as formas de envolvimento dos diferentes grupos.

Por fim, as narrativas fortes vão além da informação — **criam confiança e possibilitam a ação**, combinando a comunicação com a participação, a narrativa e a cocriação.



Caso da cidade

Cidade-exemplo: Valência, Espanha

Valência concentra-se em **possibilitar a ação liderada pelos cidadãos**, particularmente na transição energética. A sua comunicação associa as políticas climáticas às práticas do dia a dia e à identidade local, tornando a transição mais acessível e inclusiva.

Outros casos de cidades

- **Copenhaga**: Posiciona o ciclismo como parte da identidade e do estilo de vida da cidade (leia a estratégia aqui ou veja este vídeo)
- **Gante**: Recorre a «ruas vivas» temporárias para permitir que os cidadãos experimentem a mudança diretamente (leia aqui)
- **Barcelona**: Envolve os residentes na reestruturação dos espaços públicos (Superblocks, aqui)
- **Londres**: O programa «School Streets» demonstra benefícios locais evidentes (segurança, qualidade do ar, vida comunitária)

Recursos úteis

1. Página temática: Moldar as narrativas sobre o clima
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 1 – Slides sobre a Elaboração de Narrativas
3. Ferramenta: Modelo de persona — Um guia passo a passo para criar personas adaptadas ao seu contexto e desafios específicos.
4. Leitura complementar: Moldar narrativas sobre o clima: 8 dicas para criar confiança e impulsionar a mudança
5. Recurso externo:
    a. Artigo da C40 Cities: Como as cidades podem combater a desinformação climática
    b. Desinformação na cidade: Manual de resposta

c. Kit de ferramentas para a liberdade de expressão em matéria de direitos humanos do Conselho da Europa

Grupo relacionado no portal da Missão

Grupo de Comunicação Climática

Tópico 1.4 O que são os Contratos Climáticos das Cidades?

Autor: Francesco Palmia

De que forma as cidades europeias têm utilizado os Contratos Climáticos Municipais como ferramentas de inovação e governação?

Os Contratos Climáticos das Cidades (CCC) têm vindo a ser cada vez mais utilizados pelas Cidades da Missão como ferramentas de inovação e governação para apoiar a sua transição rumo à neutralidade climática. Assentes em princípios-chave de colaboração, compromisso e responsabilidade partilhada, os CCC são desenvolvidos e adaptados através de um processo iterativo de cocriação que envolve partes interessadas a nível local, regional e nacional. Ao alinhar ambições, ações, investimentos e responsabilidades entre diferentes níveis de governação, ajudam as cidades a reforçar a colaboração, a promover a inovação e a acelerar a ação climática. Com base em exemplos práticos de toda a Europa, este tópico destaca insights práticos resultantes da implementação dos CCC e demonstra como a abordagem está a ser adaptada, replicada e ampliada em diversos contextos nacionais.

O que é um Contrato de Cidade Climática?

Um Contrato Climático da Cidade é uma ferramenta de governação utilizada pelas «Cidades da Missão» e pelas cidades com espírito de missão para apoiar os dois objetivos da Comissão Europeia «100 cidades climaticamente neutras e inteligentes até 2030»: todas as «Cidades da Missão» apresentaram o seu CCC à Comissão Europeia e receberam o selo da Missão. O Plano de Ação e os Documentos de Compromisso dos Contratos de Cidade Climática estão disponíveis ao público na página dedicada do portal. As «Cidades da Missão» encontram-se agora na fase de implementação das ações enumeradas no CCC.

Para todas as outras cidades, a elaboração de um Contrato de Cidade Climática é opcional e pode ser útil para apoiar o planeamento climático integrado e a experimentação, permitindo que todas as cidades europeias sigam o exemplo das Cidades da Missão. Para além das Cidades da Missão, Viladecans, Bilbau, Constanta e Iași são exemplos de cidades com vocação para a Missão que criaram e apresentaram um Contrato de Cidade Climática. Todas as cidades podem elaborar um CCC e submetê-lo no portal, criando uma conta para a sua cidade. Podem receber apoio técnico do serviço de assistência da NetZeroCities e apoio dos ecossistemas nacionais.

Os Contratos Climáticos das Cidades são simultaneamente um processo de governação colaborativa e um documento em evolução.

Enquanto **processo de governação colaborativa**, os CCC visam acelerar o progresso rumo à neutralidade climática, reunindo todas as partes interessadas relevantes. O processo assume formas diferentes em cada cidade, dependendo do contexto local. No entanto, os seus componentes-chave ajudam as cidades a:

- construir um mandato mais forte para a ação climática;
- desenvolver uma compreensão comum da situação atual e da complexidade dos desafios locais;
- co-criar, numa perspetiva que abranja toda a cidade, um conjunto de ações capazes de superar barreiras e tirar o máximo partido das oportunidades para a neutralidade climática.

Navegue pelo Mapa da Transição Climática no Portal NetZeroCities para explorar a abordagem sistémica e iterativa proposta



Enquanto **documento vivo**, o CCC é um contrato escrito apoiado por planos de ação concretos. É composto por três componentes interligados:

- **Documento de Compromissos.** Este documento regista os resultados de um processo de cocriação com as partes interessadas a nível local, regional e nacional. Ajuda a estabelecer novas formas de trabalhar em conjunto para alcançar a neutralidade climática mais rapidamente. Inclui uma ambição comum para 2030, uma estratégia para a concretizar e compromissos de ação por escrito e assinados pelas partes interessadas.
- **Plano de Ação para a Neutralidade Climática.** O Plano de Ação identifica a lacuna na redução de emissões nas estratégias, políticas e planos existentes. Em seguida, recorre a alavancas-chave de mudança, incluindo governação e políticas, democracia e participação, financiamento, tecnologia, inovação social e reforço de capacidades, para criar um conjunto coordenado de intervenções em todos os setores emissores. Estas intervenções visam colmatar a lacuna para alcançar a neutralidade climática até 2030.
- **Plano de Investimento para a Neutralidade Climática.** O Plano de Investimento explica como os recursos públicos podem ser estrategicamente mobilizados e organizados, e como o capital privado pode ser atraído para financiar o percurso da cidade rumo à neutralidade climática. Neste manual, centramo-nos em fornecer orientações específicas para o desenvolvimento do Plano de Ação para a Neutralidade Climática.

Todos os recursos do CCC, incluindo documentos de orientação e CCCs disponíveis desenvolvidos pela Mission Cities, podem ser consultados na página dedicada no Repositório de Conhecimento do Portal.



Como é que as cidades têm utilizado o Documento de Compromissos?

- **Estabelecer uma meta climática e acelerar o percurso rumo à neutralidade climática.** As cidades iniciam o seu percurso rumo à neutralidade climática a partir de diferentes pontos de partida e níveis de maturidade. Algumas atualizaram as suas metas climáticas existentes, enquanto outras estabeleceram a sua primeira meta.
- **Definam prioridades e princípios para orientar a fase** de **planeamento e implementação.** Princípios sólidos apoiam tanto a fase de planeamento como a de implementação dos CCCS. As cidades têm aderido a princípios como a cocriação, a inovação aberta, a transparência, a suficiência ou a transição justa, sem deixar ninguém para trás.
- **Aproveite os benefícios colaterais para reforçar os argumentos a favor da ação climática.** As CCCs enfatizam a importância de implementar ações climáticas para melhorar a qualidade do ar, aumentar a taxa de emprego, impulsionar as empresas locais e promover a atratividade da cidade. Leia mais sobre a utilização de benefícios colaterais nas CCCs nos Destaques das CCCs — Benefícios Colaterais e Indicadores
- **Adote uma abordagem que abranja toda a cidade** e garanta compromissos por parte dos diferentes níveis de governo e do ecossistema local de intervenientes. Leia mais sobre a utilização dos benefícios colaterais nas CCCs em «CCC Highlights – Um ecossistema diversificado de apoiantes»

Aprenda com as cidades

Especialistas das «Cidades da Missão» de Valência, Lovaina, Valladolid e Turku, juntamente com a cidade de Eskilstuna, que partilha a mesma visão da Missão, apresentam a forma como estão a utilizar o processo do «Contrato Climático da Cidade» para definir metas ambiciosas de neutralidade climática e garantir compromissos climáticos assinados por parte dos intervenientes locais e dos diferentes níveis de governo. Explicam também como construíram uma narrativa forte em torno do «Climate City Contract», combinando prioridades e princípios transparentes com um argumento

convincente a favor da ação climática que destaca benefícios colaterais, tais como a saúde, a criação de emprego e a melhoria da qualidade do ar.

Irá saber mais sobre o documento de compromisso em:

- Módulo 2 – Equipa de Transição
- Módulo 3 - Governação e Políticas

Como é que as cidades têm utilizado o Plano de Ação para a Neutralidade Climática?

- Definir um inventário de emissões de GEE.
- Explorar de forma sistemática os obstáculos e as oportunidades.
- Identificar a lacuna de emissões para a neutralidade climática, analisando as políticas e planos relevantes existentes a diferentes níveis de governo que contribuem para o aumento ou a diminuição das emissões de GEE.
- Desenvolver uma teoria da mudança e um conjunto de ações. Definir ações concretas que relacionem os domínios de emissões com alavancas sistémicas e indiquem resultados e impacto a longo prazo.
- Definir um quadro de monitorização, avaliação e aprendizagem com indicadores quantitativos e qualitativos para medir e descrever o processo, os resultados e os impactos.
- Todas as Cidades da Missão desenvolveram e apresentaram um Contrato Climático da Cidade (CCC).
- As cidades empenhadas na Missão desenvolveram um CCC: Bilbau, Viladecans, Constanta, Iasi

Caso da cidade

Cidade da Missão: Valladolid, Espanha

A cidade de Valladolid descreve como elaborou o seu Contrato de Cidade Climática através de um mapeamento sistémico abrangente do panorama atual. Este processo envolveu a revisão das políticas existentes, dos documentos de planeamento e das ações implementadas em diferentes níveis de governo, complementado por um inventário detalhado das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e por uma avaliação dos principais obstáculos à neutralidade climática.

Irá aprender mais sobre como desenvolver um Plano de Ação em:

- Módulo 4 - Portfólio de Ações
- Módulo 5 – Soluções de Redução de Emissões por Setor

Irá aprender mais sobre como desenvolver um Plano de Investimento em:

- Módulo 6 – Soluções de Financiamento

Recursos úteis

1. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online - Módulo 1 - Slides dos Contratos «Climate City» (2025)

2. Página do portal: Todos os recursos dos Contratos de Cidade Climática, incluindo todos os CCC disponíveis das «Mission Cities» e das cidades com vocação para a missão
3. Orientações e modelos de CCC
    a. Orientações para os Compromissos de Neutralidade Climática para 2030 | Modelo
    b. Orientação para o Plano de Ação de Neutralidade Climática para 2030 | Modelo
    c. Orientação para o Plano de Investimento para a Neutralidade Climática até 2030 | Modelo
    d. Contrato «Climate City» – Lista de verificação (versão editável em Word)
4. Leitura complementar: **Destaques da CCC**
    a. Destaques do CCC – Compromissos ousados para 2030
    b. Destaques do CCC – Um ecossistema diversificado de apoiantes
    c. Destaques do CCC – Sistemas de energia sustentáveis
    d. Destaques do CCC – Obstáculos à neutralidade climática
    e. Destaques do CCC – Perspectivas Diversas sobre a Justiça Climática
    f. Destaques do CCC – Estratégias para as emissões residuais
    g. Destaques do CCC – Benefícios colaterais e indicadores

Grupo relacionado no portal da Missão

Junte-se ao grupo do portal dos Contratos Climáticos das Cidades

Glossário Módulo 1: Plano de Ação Climática

Abordagem orientada para a missão: Uma abordagem centrada na concretização de objetivos ambiciosos e com prazos definidos, através de uma ação coordenada entre setores, intervenientes e níveis de governação.

Abordagem sistémica: Compreender como as diferentes partes de um sistema interagem e conceber soluções integradas que abordem desafios interligados, em vez de questões isoladas.

Cidades orientadas para a missão: Cidades para além das 112 «Mission Cities» que estão a trabalhar no sentido da neutralidade climática e que podem utilizar a abordagem, as ferramentas e os recursos de aprendizagem da iniciativa «Cities Mission» da UE.

Cocriação: Processos colaborativos em que os cidadãos e as partes interessadas contribuem para a definição de soluções.

Contrato Climático da Cidade (CCC): Um quadro estratégico e um processo de governação colaborativa que delineia a visão, as ações e o plano de investimento de uma cidade para alcançar a neutralidade climática.

Equipa de transição: Uma função ou equipa de coordenação dedicada que apoia a colaboração, o envolvimento das partes interessadas e a implementação entre setores.

Narração de histórias: Utilização de exemplos e narrativas da vida real para tornar temas complexos mais acessíveis.

Neutralidade climática: Alcançar um equilíbrio entre as emissões e as reduções de gases com efeito de estufa, resultando numa contribuição líquida nula para as alterações climáticas.

Portfólio de ações: Um conjunto coordenado de ações complementares concebidas para atuarem em conjunto e gerarem um impacto sistémico.

Projetos-piloto: Iniciativas na vida real utilizadas para testar e validar soluções inovadoras antes da sua ampliação e replicação.

Reforço de capacidades: Desenvolvimento das competências, conhecimentos, recursos e capacidade organizacional necessários para uma ação climática eficaz.

Replicação: A transferência e adaptação de abordagens, soluções ou práticas bem-sucedidas para outras cidades e contextos.

Trajetória de Transição Climática: Um plano estratégico que delineia os passos que uma cidade irá dar para alcançar a neutralidade climática.

Transição climática: O processo de transição das práticas atuais para formas de funcionamento mais sustentáveis e de baixas emissões.

Módulo 2 - Equipa de Transição

Tópico 2.1 Como podemos construir equipas interdepartamentais eficazes e colaborativas que liderem a transição climática?

Autores: Alex Anghel e Carlotta Fontana Valenti

Liderar a sua cidade na transição para a neutralidade climática requer ir além da gestão tradicional de projetos e avançar para a orquestração e a construção da infraestrutura social. Para tal, as cidades precisam de formar uma equipa com autoridade para agir na transição, com as competências necessárias para lidar com a complexidade e com relações mais sólidas, capazes de apoiar a mudança a longo prazo.

O que é uma Equipa de Transição — e o que faz, na prática?

Uma Equipa de Transição é uma função de coordenação dedicada — uma pequena equipa, ou mesmo uma ou duas pessoas — cujo papel é atuar como o motor do processo de transição climática no seio da administração municipal. Não se trata de um novo departamento, nem substitui as equipas existentes. A sua função é estabelecer ligações, coordenar e dinamizar.

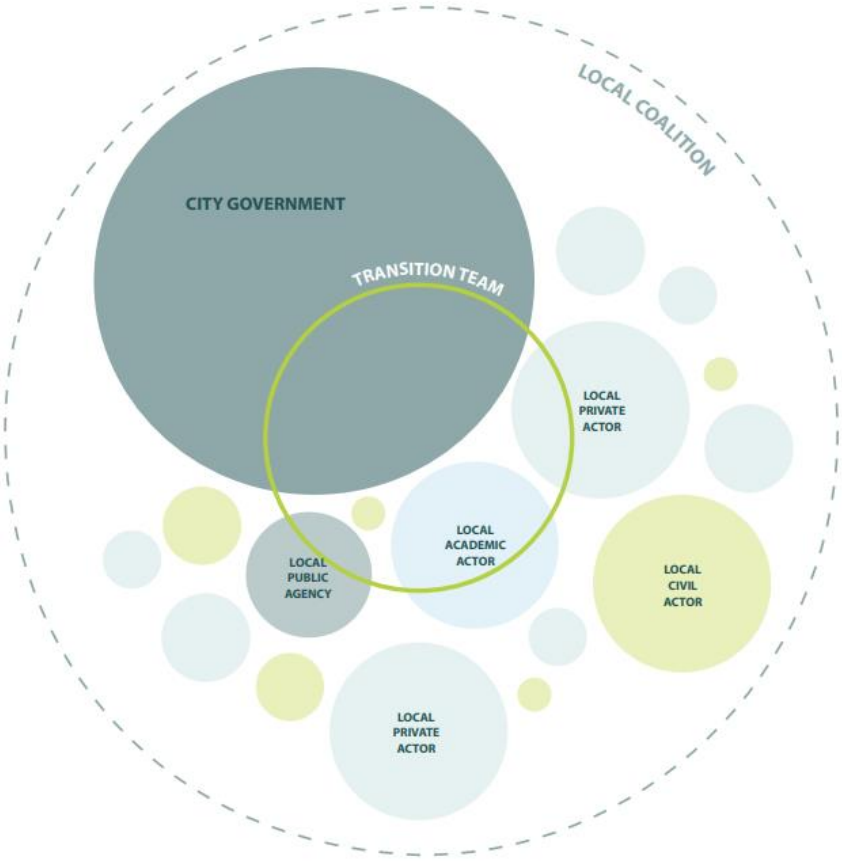
Este tópico identifica quatro funções essenciais que qualquer Equipa de Transição, independentemente da sua forma exata, precisa de cumprir:

- **Coordenação:** Supervisionar o processo global, convidar as partes interessadas, facilitar o trabalho conjunto e garantir que a transição se mantém no bom caminho.
- **Cocriação:** Reunir diferentes atores para desenvolverem em conjunto planos e projetos — não se limitando a consultá-los, mas tornando-os verdadeiros parceiros.
- **Consolidação:** Assegurar que as partes interessadas e os departamentos municipais vão além da partilha de ideias para assumirem efetivamente a responsabilidade — comprometendo recursos e levando as iniciativas até ao fim.
- **Aprendizagem:** Refletir continuamente sobre o que está a funcionar, o que não está, e ajustar-se em conformidade. Trata-se de um processo longo, e a equipa deve encará-lo como uma experiência contínua.

A Equipa de Transição deve ter um mandato claro para agir — idealmente apoiado por apoio político da liderança de topo — e acesso aos principais decisores em todos os departamentos. As competências mais importantes da equipa não são os conhecimentos técnicos em ciência climática, mas sim a coordenação, a conceção de processos, o estabelecimento de relações e o pensamento estratégico.

Como começar — mesmo sem condições perfeitas

O Manual da Equipa de Transição fornece orientações práticas sobre como desenvolver uma equipa de transição.



São sugeridas quatro medidas práticas:

- **A Avaliação da Realidade:** Antes de agir, identifique o que já existe — projetos, pessoas, mandatos — que seja relevante para o clima, mesmo que não esteja rotulado como tal. Compreenda o seu sistema antes de tentar alterá-lo.
- **Reprogramar o que já existe:** em vez de criar novas estruturas, olhe para as equipas e mandatos existentes com um olhar renovado. Como é que um departamento de habitação poderia também ser uma alavanca para combater a pobreza energética? Como é que as aquisições públicas poderiam tornar-se um motor dos mercados de baixo carbono? Reestruture o que já existe.
- **Estabeleça ligações e crie redes:** Construa relações para além das fronteiras departamentais. Não precisa de todo o poder — basta ter as ligações certas. Organize pequenos momentos recorrentes para o intercâmbio interdepartamental.
- **Comemore o progresso:** as transições exigem mais do que estratégia. Reconhecer e partilhar o progresso — incluindo pequenas vitórias — cria dinamismo, confiança e uma narrativa coletiva. Não é um luxo; faz parte da forma como a mudança se sustenta.

Presumir vs. Obter um mandato

Um dos principais desafios para as equipas de transição das cidades é a perceção de falta de poder formal. Em vez de esperar por atribuições de cima para baixo, os líderes eficazes **assumem um mandato** ao serem proativos:

- **Ir além da «descrição de funções»:** integrar a promoção da colaboração e a tradução de objetivos estratégicos em ações departamentais concretas.

- **Incorporar o clima nos ciclos existentes:** legitimar o trabalho ao associar as metas climáticas a processos municipais estabelecidos, como o orçamento anual e o planeamento urbano.
- **Identificar benefícios colaterais:** enquadrar as ações climáticas nas prioridades de outros departamentos, tais como a saúde pública, a redução de custos ou a equidade social.

As competências necessárias para a transição

Liderar a transição requer um vasto conjunto de «competências verdes» que vão além dos conhecimentos técnicos:

- **Competências cognitivas:** Aprendizagem contínua e compreensão do impacto da transição.
- **Competências éticas:** Praticar a empatia, a compaixão e apoiar uma transição justa.
- **Competências de mudança:** pensamento sistémico, pensamento crítico e resiliência para se adaptar a novas tarefas.
- **Competências sociais:** Capacidade de ação política, iniciativa e a capacidade de promover um diálogo construtivo.

Construir a infraestrutura social

A mudança ocorre no seio de um sistema de pessoas. As equipas de transição devem atuar como «tecelões» de redes no seio dos municípios:

- **Analisar a resistência:** Compreender que a oposição à mudança é frequentemente motivada por fatores mais profundos: **necessidades** (por exemplo, «Preciso de prioridades claras»), **receios** (por exemplo, «Não vou aprender novas competências») ou **perdas** (por exemplo, «A minha experiência já não será valorizada»).
- **Mapeamento de relações:** Identificar aliados (agentes de mudança entusiastas), obstáculos (que possam impedir a mudança) e decisores-chave, como o presidente da câmara ou os diretores de departamento, e como podem ser envolvidos na jornada de transição.
- **Novos rituais:** Criar momentos informais para fomentar a confiança, tais como «Bate-papos sobre o clima» ou rituais trimestrais formais para celebrar conquistas colaborativas.

Caso da cidade

Cidade em destaque: Turku, Finlândia

Turku pretende tornar-se uma das principais cidades do mundo em matéria de clima e natureza, tendo como objetivo alcançar a positividade climática a partir de 2029. As principais lições retiradas da sua trajetória de liderança incluem:

O poder da gestão intermédia: os gestores de nível tático são fundamentais; são eles que melhor compreendem a cultura departamental e os recursos necessários para traduzir a estratégia no trabalho quotidiano.

Integração na governação: Turku incorporou os objetivos climáticos no modelo de governação «Nova Turku», recorrendo a grupos de coordenação colaborativos e a orçamentação climática para garantir uma liderança interfuncional.

Persistência: A mudança sistémica é um percurso a longo prazo. O progresso atual de Turku é o resultado de um trabalho que abrange vários mandatos do conselho municipal.

Recursos úteis

- Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 2 – Slides sobre Liderança Climática
- Manual da Equipa de Transição da NetZeroCities
- Cidades Viáveis — Liderança na Transição
- Governar em Conjunto
- Objetivos de Desenvolvimento Interno (IDG)
- Estruturas Libertadoras (Ferramentas para equipas distribuídas)

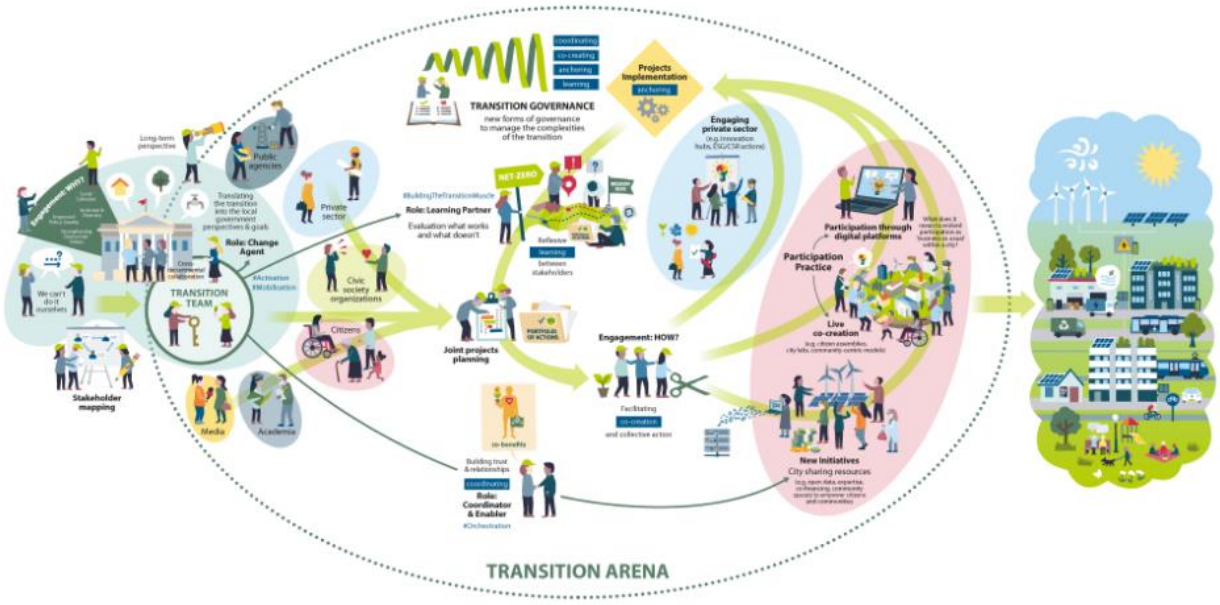
Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- URBACT

Tema 2.2 Mapeamento e dinamização do ecossistema

Autores: Carlotta Fontana Valenti

Este tópico centra-se numa das questões mais práticas e prementes para qualquer cidade que se lance numa transição climática: como desenvolver a capacidade interna para liderar o trabalho de transição climática — e como envolver o ecossistema urbano mais alargado?



Por que razão as cidades não podem liderar a transição climática sozinhas

As cidades são responsáveis por uma grande parte das emissões de gases com efeito de estufa — mas a própria administração municipal tem, normalmente, controlo direto apenas sobre uma pequena fração dessas emissões. Em Budapeste, por exemplo, a administração municipal influencia diretamente cerca de 5 % do total das emissões da cidade. Isto torna uma coisa clara: a transição climática não pode ser impulsionada apenas por um município nem levada a cabo por um

único departamento. Em vez disso, requer a mobilização de empresas, instituições de investigação, organizações da sociedade civil e cidadãos para planejarem e agirem em conjunto.

Conseguir esta transição exige, portanto, uma mudança fundamental na governação urbana. Em vez de se basearem num modelo tradicional, em que a cidade elabora planos e os implementa através de uma abordagem de cima para baixo, as cidades precisam de adotar um modelo de governação partilhada. Nesta abordagem, um vasto leque de partes interessadas trabalha em conjunto para cocriar, alinhar e implementar ações, construindo um sentido de apropriação coletiva da transição e garantindo que a mudança seja impulsionada em todo o ecossistema urbano.

Construir um portfólio de projetos de descarbonização

Uma das tarefas centrais da Equipa de Transição consiste em identificar, priorizar e alinhar um conjunto de projetos que, em conjunto, proporcionem reduções significativas das emissões em toda a cidade — o que neste tópico se designa por «portfólio transformador». Uma vez que os recursos são sempre limitados, a equipa deve fazer escolhas estratégicas: dar prioridade a projetos que tenham um elevado impacto potencial em relação aos esforços e recursos exigidos pela administração municipal. Os projetos escolhidos devem também reforçar-se mutuamente, em vez de se sobreporem e competirem entre si, e, em conjunto, abranger toda a gama de setores com maiores emissões na cidade.

O envolvimento do setor privado constitui um foco particular. Isto envolve mapear os principais setores emissores, identificar as organizações certas a contactar, conceber propostas de valor personalizadas (ou seja, deixar claro o que ganham ao aderir) e encontrar os métodos de envolvimento adequados para cada tipo de interveniente.

Principais conclusões para os profissionais

- **A transição climática é um esforço coletivo, não um projeto da cidade.** O papel da administração municipal é coordenar e facilitar, não planejar e executar sozinha. Envolva as empresas, o meio académico, a sociedade civil e os cidadãos como verdadeiros parceiros — não apenas como consultores.
- **É necessária uma função de coordenação dedicada.** Sem alguém — ou uma pequena equipa — cuja função explícita seja manter todo o processo coeso, a transição irá esmorecer. Esta função não tem de ser de grande dimensão nem estar perfeitamente concebida desde o início; o que importa é que exista e tenha um mandato.
- **O apoio político e um mandato claro são fundamentais.** A experiência de Vitória-Gasteiz mostra a grande diferença que um forte apoio político faz — e o que acontece quando este se altera. Assegurar um mandato numa fase inicial e consolidar os compromissos em decisões formais, sempre que possível, ajuda a transição a sobreviver às mudanças políticas.
- **As competências interpessoais são tão importantes quanto os conhecimentos técnicos.** Construir uma transição tem, fundamentalmente, a ver com relações. As pessoas da equipa precisam de ser capazes de ouvir, criar confiança, gerir tensões e envolver os outros — estes não são extras opcionais.
- **Comece onde está.** Não precisa de uma equipa perfeita, de um orçamento completo nem de condições ideais. Identifique o que existe, dinamize o que já está em andamento, conecte

quem já está a trabalhar em assuntos relacionados e crie protótipos de pequenas ações. O impulso surge a partir de pequenos começos.

- **O envolvimento requer uma abordagem personalizada.** As diferentes partes interessadas têm interesses e motivações diferentes. A equipa precisa de compreender o que cada tipo de interveniente tem a ganhar e conceber a sua abordagem em conformidade — os convites genéricos raramente geram um compromisso genuíno.
- **A aprendizagem e o acompanhamento não são aspetos secundários.** O processo deve incluir uma reflexão regular sobre o que está a funcionar. Trata-se de uma experiência a longo prazo, e a equipa precisa de ser honesta sobre o que é necessário ajustar.

Caso da cidade

Cidade-missão: Victoria Gasteiz, Espanha

Principais lições retiradas da sua experiência:

- Sem uma **função de coordenação dedicada**, o trabalho em matéria de clima permanece fragmentado entre departamentos e a transição perde impulso. A sua Equipa de Transição é que proporciona a visão global do sistema necessária para coordenar, acelerar e consolidar o progresso, bem como para aprender com ele.
- **O mandato político** é decisivo. O forte apoio da liderança de topo tornou a colaboração interdepartamental significativamente mais eficaz. Quando esse apoio mudou após as eleições, a capacidade de coordenação diminuiu consideravelmente.
- **Consolidar os compromissos em** decisões **institucionais formais** ajuda a transição a sobreviver às mudanças políticas. O facto de o plano climático ter sido formalmente aprovado pelo conselho municipal na sua totalidade criou uma obrigação que perdurou para além do mandato político que o originou.
- **As competências interpessoais** são tão importantes quanto os conhecimentos técnicos — e, se não existirem no seio do município, têm de ser ativamente procuradas noutro local. A capacidade de construir relações, ouvir, gerir tensões e envolver as pessoas é o que torna possível consolidar a transição tanto no seio da administração como junto das partes interessadas externas. O afeto, a gratidão e a alegria no seio da equipa não são meros extras, mas sim uma parte essencial do que sustenta o trabalho da Equipa de Transição.
- **O envolvimento das partes interessadas funciona melhor quando é pessoal** e baseado em relações. Abordar os intervenientes individualmente e fazer com que cada um se sinta genuinamente incluído como parceiro cria um compromisso mais profundo do que uma abordagem genérica e abrangente.

Cidade da Missão: Budapeste, Hungria

Budapeste é uma das maiores cidades da Europa Central e Oriental, com a governação partilhada entre o município da capital e 23 distritos. O município da capital influencia diretamente apenas cerca de 5% do total das emissões da cidade — o que torna o envolvimento alargado das partes interessadas uma necessidade estrutural e uma ilustração clara da razão pela qual a transição climática não pode ser impulsionada apenas pela administração municipal.

Principais lições retiradas da sua experiência:

- **Aproveitar as redes e plataformas existentes**, em vez de criar novas a partir do zero, revelou-se mais eficiente e permitiu reforçar relações de confiança já estabelecidas.
- **Propostas de valor adaptadas a diferentes tipos de intervenientes** (principalmente grandes empresas) — ligando os seus interesses, tais como objetivos ESG (Environmental, Social and Governance) ou prioridades de RSE (Responsabilidade Socal das Empresas), à agenda climática da cidade — revelaram-se mais eficazes do que abordagens genéricas.
- **O reconhecimento e a visibilidade são importantes**. Um programa de cooperação formal com uma ferramenta de reconhecimento de marca (Green Budapest Label) ajudou a manter o envolvimento das empresas para além do contacto inicial.
- **As lacunas de comunicação são simultaneamente um desafio e uma oportunidade**. Muitas partes interessadas desconheciam o trabalho climático em curso do município. Tornar esse trabalho visível é, por si só, um primeiro passo poderoso para a construção de coligações mais amplas.
- **A colaboração com universidades e ONG** foi integrada no CCC: o «Budapest Degrowth Donut» reuniu peritos externos, o meio académico e a sociedade civil para integrar aspetos de justiça social no planeamento climático, enquanto o Grupo de Trabalho «Green Budapest» serviu de plataforma contínua para o diálogo sobre a transição.
- O **município** aprendeu na prática que **o** seu **papel é atuar como facilitador** entre as partes interessadas, reforçando a colaboração entre os diferentes intervenientes, em vez de conduzir a transição sozinho.

Recursos úteis

- Página temática: Equipa de Transição Climática
- Apresentação: Laboratório de Planeamento Online - M2 - Slides da Sessão da Equipa de Transição
- Ferramentas:
    - Manual da Equipa de Transição
    - Modelos e kits de ferramentas sobre a transição ecológica concebidos pelo Centro de Design Dinamarquês
    - Ferramentas de moderação e de reunião, incluindo atividades para quebrar o gelo, dinâmicas de equipa, reflexões da equipa, etc.

Tópico 2.3 Envolvimento do setor privado

Autora: Beatriz Martínez Martín

As cidades não podem alcançar a neutralidade climática sem o envolvimento ativo do setor privado. Este tópico explora como as cidades podem envolver estrategicamente empresas de todas as dimensões na descarbonização urbana. Apresenta estratégias práticas, quadros de incentivos e um processo de envolvimento faseado para passar da construção inicial de confiança ao coinvestimento e à ação climática colaborativa.

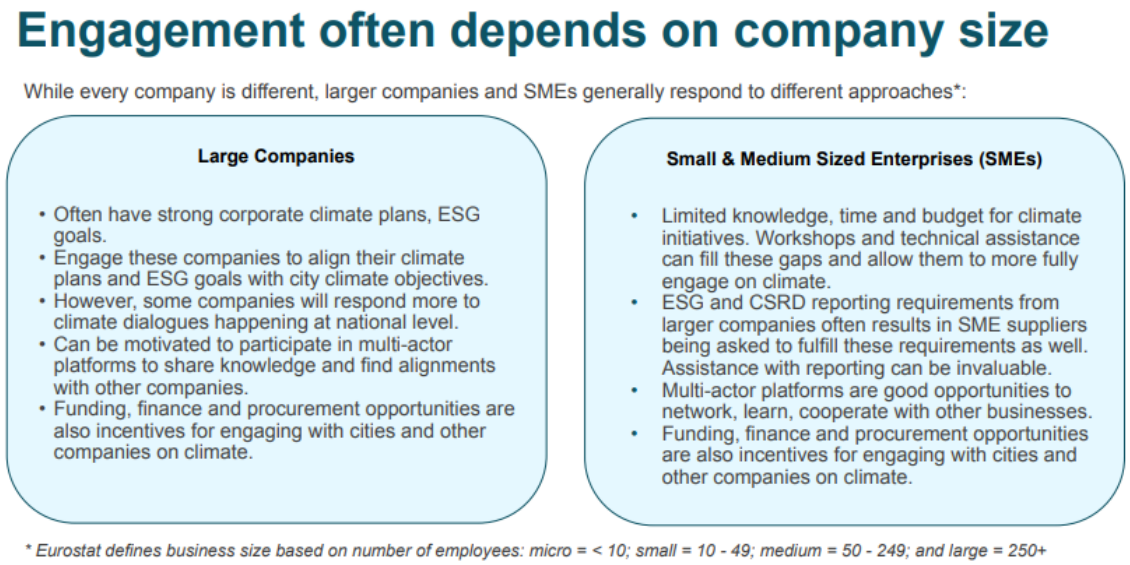
Porquê envolver o setor privado? A governação passou do planeamento municipal tradicional de cima para baixo para modelos de governação partilhada que envolvem empresas, organizações públicas, o meio académico e os cidadãos. Envolver significa capacitar os outros, criando as condições para a ação partilhada, a coordenação e a aprendizagem.

Três abordagens principais de envolvimento para todas as empresas:

- Descarbonização de ativos: incentivar as empresas a reduzir as emissões provenientes de edifícios, frotas e produção através de discussões bilaterais, incentivos financeiros, regulamentação e apoio técnico;
- Contratação pública: utilizar o poder de compra da cidade para impulsionar a descarbonização, desde a contratação pública sustentável no dia-a-dia até a grandes projetos setoriais, como a eletrificação dos transportes públicos;
- Plataformas multi-atores: a cidade atua como facilitadora, reunindo empresas em torno de um setor ou tema para apoiar a aprendizagem entre pares e iniciativas climáticas conjuntas.

Um envolvimento bem-sucedido requer um portfólio de incentivos bem preparado, que combine incentivos «duros» (oportunidades de financiamento, contratos públicos, assistência financeira, acordos voluntários, simplificação de licenças) e incentivos «suaves» (assistência técnica, reforço de capacidades, benefícios de reputação, programas de reconhecimento, networking). As cidades devem também comunicar claramente a proposta de valor: benefícios financeiros (poupança de energia, novos negócios), ganhos de reputação, alinhamento estratégico (por exemplo, com metas ESG) e vantagem de mercado em setores verdes emergentes.

A conceção de uma estratégia de envolvimento segue uma sequência lógica: identificar o setor, escolher o método de envolvimento, construir um portfólio de incentivos, selecionar as partes interessadas, definir a proposta de valor e desenvolver um portfólio de projetos.



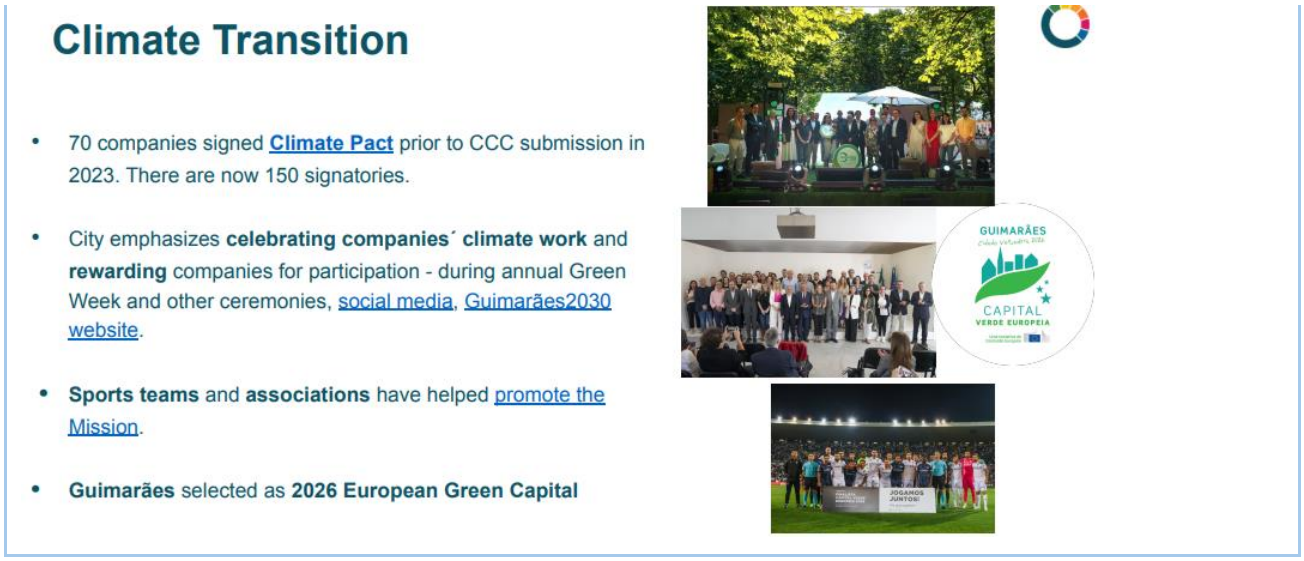
O envolvimento das empresas evolui através de três fases:

- Fase 1 (Construir Confiança e Demonstrar Valor) através de compromissos climáticos genéricos, workshops e apoio à elaboração de inventários de GEE;
- Fase 2 (Amadurecimento do Envolvimento) através da «Transition Arena» já estabelecida, dos «Local Climate City Contracts», de indicadores e de relatórios;
- Fase 3 (Colaborar e Coinvestir) através de projetos conjuntos, coinvestimento e uma governação madura com liderança e financiamento dedicados.

Caso da cidade

Guimarães, Portugal

Guimarães (156 830 habitantes) é uma das cidades mais industrializadas de Portugal, com 30% das emissões provenientes da indústria (têxteis, calçado, metalurgia) e cerca de 17 000 empresas. A cidade estabeleceu uma parceria com o Landscape Laboratory (fundado em 2014) para conduzir um processo de envolvimento metódico: a equipa municipal de transição identificou as partes interessadas, realizou as primeiras reuniões com os pioneiros, lançou uma cerimónia de grande visibilidade do Pacto Climático (Guimarães 2030), organizou eventos rápidos de envolvimento em massa e conta agora com 150 empresas signatárias. A cidade dá ênfase ao reconhecimento e à recompensa; as empresas ganham visibilidade através da promoção da marca, de cerimónias da Semana Verde e das redes sociais. O apoio direto às PME inclui cálculos da pegada de carbono, planos de descarbonização personalizados, orientação para a elaboração de relatórios ao abrigo da CSRD (Diretiva relativa aos relatórios de sustentabilidade das empresas) e redes de contacto específicas por setor (têxteis, mobilidade, construção). Guimarães foi selecionada como Capital Verde Europeia de 2026. As prioridades futuras incluem um envolvimento estratégico mais regular, atrair mais PME para utilizarem os serviços do Landscape Laboratory, facilitar o acesso a financiamento da UE e do setor privado e melhorar a monitorização e o acompanhamento da pegada de carbono.



Recursos úteis

- Apresentação: Laboratório de Planeamento Online - Módulo 2 - Slides do Setor Privado
- NetZeroCities - Resumo detalhado: Envolvimento do setor privado na Missão das Cidades da UE
- Relatório: Inovação e Implementação da Governação na Missão das Cidades SGA-NZC-D1.4-Case-Study-Anthology.pdf
- Doci et al., 2025 Frontiers | Governação da transição urbana na prática: explorar como as cidades europeias governam as transições locais para alcançar a neutralidade climática

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- URBACT – Let's Go Circular (circularidade no setor têxtil, com a participação de Guimarães)
- Laboratório da Paisagem de Guimarães: Laboratório da Paisagem
- Pacto Verde da UE – Diretiva relativa à divulgação de informações sobre sustentabilidade das empresas (CSRD)

Tema 2.4 Envolvimento dos cidadãos para uma ação climática sistémica

Autora: Carlotta Fontana Valenti

As cidades de toda a Europa reconhecem cada vez mais que alcançar a neutralidade climática não é apenas um desafio técnico, mas sim uma **transformação social**. Embora muitas cidades tenham desenvolvido estratégias climáticas sólidas, o envolvimento dos cidadãos continua, muitas vezes, fragmentado — organizado em torno de consultas pontuais ou de projetos individuais.

Para apoiar uma mudança sistémica, o envolvimento tem de ir além de iniciativas isoladas e tornar-se uma **abordagem estruturada e de longo prazo**. Isto significa construir relações contínuas entre cidadãos, instituições e atores locais, e integrar a participação no modo como as cidades funcionam e são governadas.

Este tópico apresenta três abordagens complementares que ajudam as cidades a reforçar o envolvimento dos cidadãos como **motor da ação climática a longo prazo**: Prática de Participação, Cidade como Facilitadora e Governação da Transição.

Da participação pontual ao envolvimento a longo prazo

Em muitas cidades, a participação ainda ocorre numa base projeto a projeto. Cada nova iniciativa começa frequentemente do zero, com continuidade limitada, e conhecimentos valiosos perdem-se quando há mudanças de pessoal ou o financiamento termina. Esta fragmentação dificulta a construção de confiança, a manutenção do envolvimento e a aprendizagem ao longo do tempo.

Para ultrapassar esta situação, é necessária uma mudança de perspetiva: a participação deve ser vista não como uma atividade pontual, mas como um **sistema**. Um sistema que:

- Constrói relações de longo prazo
- Permite a aprendizagem contínua
- Reforça a colaboração entre cidadãos e instituições

Tal abordagem permite que as cidades passem da consulta para **a copropriedade da transição**, tornando a ação climática mais resiliente e amplamente apoiada.

Três abordagens para o envolvimento dos cidadãos a longo prazo

1. Prática de Participação – integrar o envolvimento no trabalho quotidiano

A Prática de Participação centra-se na profissionalização e sistematização da forma como as cidades interagem com os cidadãos. Em vez de tratar a participação como uma atividade pontual, esta passa a fazer parte das operações diárias da cidade.

Isto envolve o desenvolvimento de normas partilhadas, a documentação das lições aprendidas e a criação de oportunidades de aprendizagem contínua entre departamentos. Significa também garantir que o conhecimento é retido e desenvolvido ao longo do tempo, em vez de se perder entre projetos.

Um exemplo marcante é **o Participation.Brussels**, uma equipa de apoio dedicada que atua como consultoria interna para os funcionários públicos. Esta equipa fornece orientação sobre métodos de participação, oportunidades de formação e acesso a uma base de conhecimento partilhada. Isto ajuda os funcionários municipais a sentirem-se mais confiantes e apoiados, garantindo simultaneamente a consistência e a qualidade em todos os processos de envolvimento.

Ao integrar a participação nas práticas de rotina, as cidades podem transformar o envolvimento numa **cultura institucional duradoura**, em vez de uma série de esforços isolados.

2. A cidade como facilitadora – a transição do controlo para a parceria

A abordagem «A cidade como facilitadora» redefine o papel do governo local. Em vez de atuar principalmente como prestadora de serviços ou controladora, a cidade torna-se uma **facilitadora que capacita os cidadãos e as comunidades a tomarem a iniciativa**.

Esta mudança implica a partilha de recursos, conhecimentos e poder de decisão, bem como o reconhecimento dos cidadãos como contribuintes ativos para as soluções climáticas. Exige também abertura para seguir a orientação de ideias e iniciativas lideradas pelos cidadãos.

Valência constitui um exemplo marcante através das suas **Comunidades Energéticas Locais**. A cidade apoia os residentes na produção e gestão da sua própria energia renovável, oferecendo orientação técnica, instrumentos jurídicos e apoio financeiro. É dada especial atenção à inclusão, garantindo que os grupos vulneráveis também possam participar.

Através desta abordagem, os cidadãos passam de consumidores passivos a **co-criadores ativos da transição energética**. O resultado não é apenas a mudança tecnológica, mas também um maior sentido de apropriação e envolvimento da comunidade.

3. Governação da Transição – construir estruturas de colaboração a longo prazo

Os desafios climáticos sistémicos exigem novas formas de governação que vão além de projetos ou consultas individuais. A Governação da Transição centra-se na criação **de estruturas permanentes de colaboração, diálogo e experimentação** entre cidadãos, instituições e outras partes interessadas.

Estas estruturas apoiam o envolvimento a longo prazo e ajudam a lidar com a complexidade, a incerteza e a mudança ao longo do tempo. Desempenham também um papel fundamental na construção da confiança e da legitimidade, especialmente em transições que se estendem para além dos ciclos políticos.

O **Lyon Climate Hall** é um exemplo desta abordagem. Concebido como uma plataforma de colaboração, reúne cidadãos, organizações e autoridades públicas para desenvolver em conjunto soluções climáticas. Através de espaços como a Escola da Resiliência e centros de experimentação espalhados por toda a cidade, a iniciativa promove a aprendizagem contínua, a inovação e a ação coletiva.

A «Governança da Transição» demonstra que alcançar a neutralidade climática requer não só políticas e projetos, mas também **novas infraestruturas democráticas** que sustentem o envolvimento ao longo do tempo.

Principais conclusões para os profissionais

O envolvimento dos cidadãos torna-se mais eficaz quando é:

- **Estruturado e profissionalizado**, com sistemas que garantam continuidade, qualidade e aprendizagem
- **Empoderador**, permitindo que os cidadãos e as comunidades tomem a iniciativa e moldem as soluções
- **Integrado na governação**, através de estruturas de diálogo e colaboração contínuas

Ao combinar estas abordagens, as cidades podem passar de uma participação pontual para **ecossistemas de envolvimento a longo prazo**, onde os cidadãos não são apenas consultados, mas estão ativamente envolvidos na definição da transição.

Casos de cidades

Cidade em destaque: Košice, Eslováquia

Košice é uma cidade no leste da Eslováquia, perto da fronteira com a Ucrânia, com uma população diversificada e multilingue. A abordagem de longo prazo da cidade em matéria de envolvimento dos cidadãos remonta à sua preparação para o título de Capital Europeia da Cultura em 2013, uma experiência que moldou a forma como a cidade trabalha com as comunidades até aos dias de hoje e gerou um ecossistema duradouro de mais de 160 ONG ativas nas áreas da cultura, da criatividade e, cada vez mais, em temas relacionados com o clima.

Principais lições retiradas da sua experiência:

- O envolvimento dos cidadãos funciona melhor quando é construído como **um sistema de longo prazo,** em vez de uma série de iniciativas pontuais. A capacidade atual de Košice é o resultado de mais de 15 anos de investimento contínuo em relações, estruturas e infraestruturas comunitárias.
- Para chegar a todos os cidadãos, é necessário **ir além das ferramentas digitais** e **ir ao encontro das pessoas onde elas se encontram**. A cidade recorre a unidades móveis, entrevistas presenciais e centros comunitários para envolver diversos grupos, em particular os residentes mais idosos e aqueles que não falam eslovaco, que estão sistematicamente sub-representados nos processos de participação digital.
- Um ecossistema diversificado de ONG, instituições académicas e organizações comunitárias constitui um trunfo fundamental. Os grupos enraizados na cultura e nas artes revelaram-se particularmente eficazes na tradução de temas complexos para uma linguagem acessível a públicos mais amplos.
- Estabelecer **uma linguagem comum entre as partes interessadas é fundamental.** Košice constatou que diferentes instituições interpretavam frequentemente os mesmos conceitos de formas totalmente diferentes, tornando essencial um investimento precoce num entendimento partilhado antes de se poder iniciar qualquer colaboração substantiva.
- O envolvimento a vários níveis e com várias partes interessadas é mais eficaz do que envolver um único grupo de forma isolada. Reunir cidadãos, empresas, universidades e ONG — mesmo quando o processo é lento e, por vezes, repetitivo — produz consistentemente melhores resultados do que processos mais restritos.
- As lacunas em matéria de inclusão devem ser identificadas com franqueza. Košice reconheceu que os refugiados ucranianos e as comunidades ciganas continuam significativamente sub-representados nos seus processos de participação — um desafio que ainda estão a tentar resolver.

Cidade em Destaque: Gotemburgo, Suécia

Gotemburgo é uma cidade sueca com um compromisso institucional explícito de integrar a participação dos cidadãos no desenvolvimento de políticas e na tomada de decisões em todos os departamentos municipais. O trabalho de envolvimento da cidade insere-se num quadro estratégico mais amplo que associa a participação democrática aos objetivos de sustentabilidade,

com documentos de orientação política que exigem que todas as comissões criem ativamente condições para a influência dos cidadãos.

Principais lições da sua experiência:

- Passar da consulta para **uma** verdadeira **cocriação requer alinhar a capacidade da cidade de envolver os cidadãos com as suas necessidades reais e a sua vontade de participar**. Gotemburgo desenvolveu um **mapa de participação** — uma evolução da clássica «escada da participação» — para ajudar a identificar o nível e a forma adequados de envolvimento para cada questão, em vez de recorrer por defeito a métodos familiares, independentemente do contexto.
- A participação desigual constitui um desafio estrutural. Gotemburgo identificou que alguns grupos não participam sistematicamente nos diálogos municipais, que a linguagem e o formato criam barreiras e que os níveis de envolvimento variam significativamente entre os diferentes bairros da cidade — fatores que, em conjunto, resultam numa visão incompleta das necessidades dos cidadãos.
- Os cidadãos precisam de poder ver como as suas contribuições influenciam as decisões. Um obstáculo recorrente é a dificuldade que os participantes enfrentam em compreender como as suas contribuições são utilizadas — o que mina a confiança e o envolvimento a longo prazo.
- As assembleias de cidadãos podem ajudar os políticos a tomar decisões mais ousadas. A experiência de Gotemburgo com assembleias de cidadãos centradas no clima demonstrou que, quando os políticos recebem recomendações claras de um grupo representativo de cidadãos, sentem-se mais apoiados na tomada de medidas difíceis, mas necessárias.
- São necessárias estruturas de influência a longo prazo, a par dos processos individuais. Os processos de participação de curta duração não são suficientes — a cidade reconhece a necessidade de mecanismos contínuos que permitam aos cidadãos envolverem-se de forma contínua nas questões climáticas e ambientais.

Recursos úteis

- Apresentação: Laboratório de Planeamento Online — Módulo 2 — Slides sobre o Envolvimento Cívico
- Comunidades Energéticas de Valência
- A página sobre o envolvimento dos cidadãos e das partes interessadas urbanas é uma página de destino abrangente e fundamental que reúne todos os recursos do NetZeroCities sobre a participação dos cidadãos e das partes interessadas urbanas. Está organizada em nove secções, cada uma delas selecionando diferentes tipos de recursos (artigos, ferramentas, métodos e estudos de caso) sobre o envolvimento de diferentes atores
- Alguns destaques desta página:
- Artigos-chave
    - *Uma* breve visão geral dos conceitos-chave
    - Um artigo que propõe oito estratégias exequíveis para construir uma narrativa climática convincente para os cidadãos e as partes interessadas
    - Artigo «Para além da participação pontual»

- Ferramentas essenciais para começar

  - Ferramenta para compreender o contexto: perguntas-chave para os processos de envolvimento dos cidadãos
  - Matriz para identificar grupos prioritários
  - Elementos fundamentais do envolvimento

- Ferramentas essenciais para aprofundar
  - Ferramenta para a construção de redes distribuídas para a transformação urbana
  - Ferramenta para integrar o envolvimento das partes interessadas em projetos urbanos

Glossário Módulo 2: Equipa de Transição

Envolvimento dos cidadãos: O processo de envolver os cidadãos e as partes interessadas na tomada de decisões, na conceção e na implementação de políticas e ações.

A cidade como facilitadora: Um modelo em que a cidade atua como facilitadora, apoiando iniciativas lideradas pelos cidadãos através da partilha de recursos, conhecimentos e poder.

CSRD (Diretiva relativa aos relatórios de sustentabilidade das empresas): Regulamento da UE que exige que as grandes empresas — e, cada vez mais, os seus fornecedores PME — divulguem informações sobre sustentabilidade.

ESG (Ambiental, Social e de Governação): Um quadro utilizado pelas empresas para avaliar e comunicar o desempenho em matéria de sustentabilidade.

Contrato Climático Local (LCCC) / Pacto Verde Local (LGD): Um acordo bilateral entre uma cidade e uma empresa específica, que define objetivos climáticos comuns, atividades de descarbonização, investimentos previstos e acompanhamento dos progressos.

Mandato: A autoridade ou agência responsável por tomar medidas e influenciar os sistemas da cidade.

Prática de Participação: Uma abordagem que integra a participação nas operações quotidianas da cidade através de sistemas, normas e aprendizagem contínua.

Hélice Quádrupla: Colaboração entre a administração municipal, o setor privado, os atores académicos/de investigação e os cidadãos ou a sociedade civil.

Mapa de relações: Uma representação visual das relações internas e externas com as partes interessadas.

Mudança sistémica: Mudança transformacional que afeta múltiplos sistemas (sociais, económicos, institucionais), em vez de ações isoladas.

Infraestrutura «suave»: Os alicerces relacionais e organizacionais que possibilitam a transição — as relações, competências, rotinas e mandatos que permitem que as pessoas e as equipas colaborem de forma eficaz e impulsionem uma mudança duradoura.

Governança da transição: Estruturas de governança a longo prazo que possibilitam a colaboração contínua, a experimentação e o diálogo para a mudança sistémica.

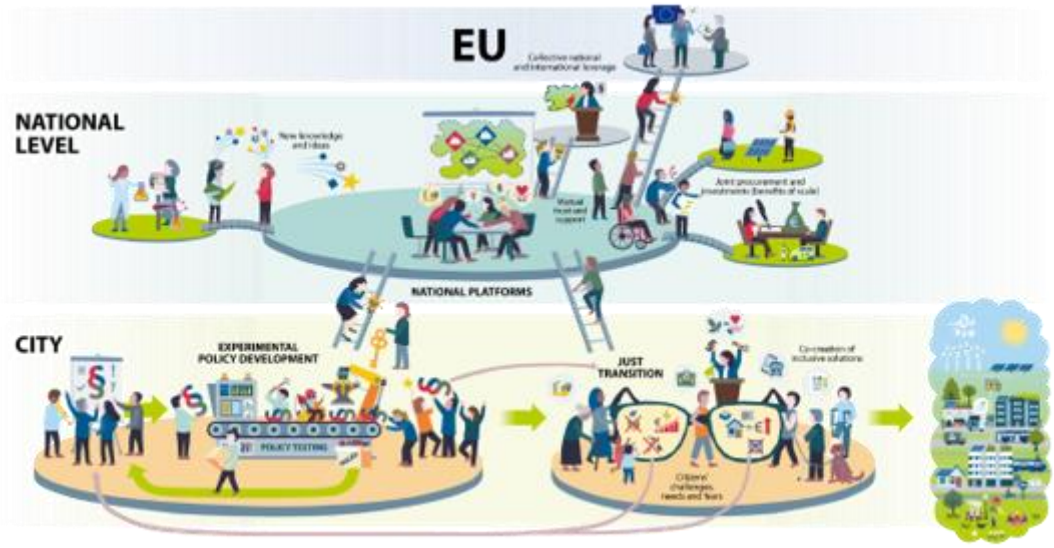
Equipa de transição: Os indivíduos responsáveis por coordenar e viabilizar a mudança entre os departamentos municipais e com o ecossistema local.

Módulo 3 — Governação e Políticas

Tema 3.1 Governação multinível, plataformas nacionais e estratégias políticas

Autores: Cristina Robledano Noreña, Beatriz Martínez Martín, Jaime Moreno-Serna

As cidades desempenham um papel fundamental na consecução da neutralidade climática, mas isso só acontecerá se os intervenientes relevantes trabalharem em conjunto de forma coordenada. O sucesso depende de objetivos claros, de uma tomada de decisão partilhada e de uma cooperação a longo prazo entre governos, empresas e comunidades. As redes municipais existentes ajudam as cidades a aprenderem umas com as outras, embora tendam a dar menos ênfase às prioridades nacionais. Para tirar partido desta dinâmica, os países estão a criar «Ecossistemas de Missão Nacionais» que reúnem as cidades de um mesmo país, apoiando o alinhamento das políticas, a aprendizagem partilhada e o progresso coletivo rumo a objetivos comuns.



As autoridades locais europeias são responsáveis pela implementação **de 70 % das medidas de mitigação climática** e de 90 % das medidas de adaptação. No entanto, as suas ações são fortemente limitadas por regulamentos e políticas decididos a nível nacional e europeu. A necessidade de uma ação coordenada e orientada para missões surge porque os esforços locais isolados são insuficientes para alcançar a neutralidade climática até 2030. *Os regulamentos europeus, regionais e nacionais relevantes devem ser informados e aperfeiçoados, tendo em conta as práticas locais, os principais ensinamentos e os desafios que surgiram.*

A Governação a Vários Níveis (MLG) é o quadro necessário para alinhar as políticas locais, regionais, nacionais e internacionais, de modo a acelerar a ambição climática. Com vista ao **Quadro Financeiro Plurianual (QFP) pós-2027**, a Comissão Europeia propôs uma centralização da Política de Coesão, o que poderá afetar significativamente a forma como os fundos chegam aos territórios locais. O reforço da MLG e a adoção **de estratégias de investimento baseadas no território** são, por conseguinte, vitais para garantir que os recursos da UE apoiem efetivamente uma transição robusta e justa.

Além disso, em cada vez mais países, estruturas de apoio como as plataformas nacionais — por exemplo, a «Viable Cities» na Suécia e a «citiES2030» em Espanha — facilitam a «ação coletiva»,

proporcionando espaços estáveis e seguros para a construção de confiança, a aprendizagem partilhada e o alinhamento estratégico. Estas plataformas funcionam como um «software partilhado», tirando partido de uma visão comum e de formas de trabalho partilhadas para resolver problemas complexos e interligados que ultrapassam as fronteiras municipais. Ao integrarem diversas partes interessadas — incluindo universidades, o setor privado e a sociedade civil —, ajudam a superar barreiras regulamentares e financeiras através de abordagens sistémicas como os «Contratos Climáticos Municipais». Fundamentalmente, fazer parte de uma plataforma nacional proporciona condições propícias a projetos que envolvem várias cidades, permitindo que estas colaborem em iniciativas de grande escala que seriam impossíveis de concretizar sozinhas. As universidades são valorizadas como «coordenadoras neutras» que proporcionam estabilidade institucional, conhecimentos especializados interdisciplinares e processos de aprendizagem baseados em evidências a estas plataformas.

Enquanto as plataformas nacionais e as estruturas de apoio a nível nacional oferecem uma perspetiva nacional partilhada, as redes de cidades permitem que estas se envolvam ativamente com outras cidades europeias e não europeias. **O valor de redes de cidades** como a ICLEI, a Eurocities, a Energy Cities e o Pacto de Autarcas da UE (Covenant of Mayors) reside no seu papel como facilitadores essenciais que proporcionam apoio financeiro e técnico indispensável para testar e ampliar soluções inovadoras. A participação nestas redes permite que as cidades vão além da implementação local e se envolvam ativamente na diplomacia municipal e na governação climática internacional. Ao terem «uma voz mais forte em conjunto», as cidades (incluindo as de pequena e média dimensão) garantem que as realidades do planeamento urbano local sejam sistematicamente consideradas nos processos de tomada de decisão de alto nível. Estas parcerias externas são vistas pelas «Mission Cities» como um dos motores mais poderosos para o avanço dos seus objetivos de neutralidade climática.

Caso de cidade

Cidade orientada para a missão: Alba Iulia, Roménia

Através das redes de cidades, Alba Iulia constitui um caso de sucesso, tendo angariado **mais de 350 milhões de euros em fundos externos** desde 2007 para a mobilidade, iluminação pública e reabilitação de edifícios, graças a uma governação robusta.

Projetos que envolvem várias cidades

- **Espanha (UrbanNew+EMC3):** Sete cidades uniram forças para levar por diante um programa de grande envergadura **de reabilitação de habitações energeticamente eficientes**, utilizando uma abordagem de portfolio para gerir riscos e atrair investimento.
- **Itália (Let's GOv):** Nove cidades estão a explorar modelos de governação reforçados para gerir as transições energéticas locais e melhorar o acesso aos dados.
- **Países Baixos (City Deals):** Trata-se de acordos de cooperação concretos entre o governo nacional, as cidades e empresas privadas em 11 temas diferentes, tais como a circularidade e a acessibilidade urbana

Casos de plataformas nacionais e ecossistemas de missões nacionais

O desenvolvimento de estruturas de apoio nacionais e de comunidades de cidades e outras partes interessadas é relatado e atualizado continuamente na página dedicada do portal sobre os Ecossistemas de Missões Nacionais

- O caso da plataforma nacional **de Portugal**: **Rede «Cidades pelo Clima»** (*Cidades pelo Clima*)
- Página do portal do Ecossistema de Missão português

A rede «*Cidades pelo Clima*» liga 47 cidades, que representam 40 % da população nacional, com o objetivo de acelerar a transição

O centro M100 é uma iniciativa interministerial estratégica que apoia 13 cidades romenas, incluindo três «Cidades da Missão», no desenvolvimento dos seus «Contratos de Cidade Climática»

Recursos úteis

1. Página temática: NetZeroCities - Em destaque: Plataformas nacionais
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online, Módulo 3 - Governação a vários níveis
3. Leitura complementar:
    a. Plataformas nacionais para transformar as cidades através da experimentação coletiva e da escala: o caso da Suécia e de Espanha
    b. Mapeamento dos atores de governação e dos elementos centrais nos países-chave
    c. Extrato do livro «Ensino Superior e ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis», editado por Julio Lumbreras e Jaime Moreno-Serna, publicado pela Emeral Editorial. Extrato – Capítulo 8 – Plataformas nacionais para transformar as cidades através da experimentação coletiva e da escala – SW-ES.pdf
    d. Reforçar as transições justas através das funções essenciais das plataformas nacionais

Grupo relacionado no Portal da Missão

- Páginas do Ecossistema Nacional da Missão
- Grupos por país

Projetos ou iniciativas relacionados da UE/internacionais

- O Pacto de Autarcas da UE
- CapaCITIES
- Impulsionar a Transição Urbana (DUT) para um futuro sustentável
- C40

Tema 3.2 Uma abordagem orientada para a missão na inovação política

Autores: Angelica Gomez & Marzia Mortati

Desafios complexos, como a transição climática, excedem frequentemente os limites das abordagens políticas tradicionais, especialmente quando as responsabilidades estão fragmentadas entre diferentes atores e níveis de governação. Quando as ferramentas existentes não conseguem dar resposta a esta complexidade, uma abordagem orientada para a missão pode oferecer uma forma sistémica de impulsionar mudanças significativas.

Quando é necessária uma nova abordagem

As responsabilidades pela ação climática são frequentemente partilhadas entre múltiplos intervenientes e níveis de governação, criando uma complexidade que pode impedir o progresso e a inovação. As abordagens políticas tradicionais podem revelar-se insuficientes para dar resposta à escala e à natureza sistémica da transição climática. Quando as ferramentas e os processos existentes não conseguem proporcionar o ritmo de mudança necessário, podem ser necessárias novas abordagens de inovação política. Uma abordagem orientada para a missão oferece uma forma de reenquadrar estes desafios, alinhar as partes interessadas em torno de objetivos comuns e acelerar a transformação sistémica.



Fonte das imagens: Online Planning Lab - Módulo 3 - Slides sobre Inovação Política e Regulatória

O que uma abordagem orientada para a missão pode oferecer

- **Multissetorial:** oferece perspetivas diversificadas de diferentes atores (setor público, privado, académico, sociedade civil, etc.), o que permite a cocriação, em vez de apenas consulta.
- **Multi-instrumental:** explora e combina diferentes tipos de instrumentos políticos num conjunto de políticas orquestrado, abordando sistemas na sua totalidade em vez de setores isolados.
- **Multinível:** navega pela complexidade de múltiplas camadas de governação, alinhando a ação aos níveis local, regional, nacional e europeu. O intercâmbio contínuo (ciclos de aprendizagem) cria ecossistemas de aprendizagem em matéria de políticas.

Quando é mais adequado utilizar um espaço dedicado às políticas

- **Os «Policy Studios»** são esforços sustentados a longo prazo (seis meses ou mais) que percorrem todo o arco da inovação política: desde a identificação e definição dos desafios até à construção de coligações e à conceção de intervenções precoces. A abordagem é deliberadamente aberta e exploratória, permitindo compreender melhor o problema e explorar oportunidades antes de se comprometer com um curso de ação específico.
- Os **Laboratórios de Políticas** são processos mais focados e de menor duração (dois a três meses) que têm início quando o âmbito do problema é suficientemente compreendido. Os laboratórios centram-se em testar e desenvolver combinações específicas de instrumentos políticos, em vez de diagnosticar o panorama mais alargado.
- **As «Sandboxes» Regulatórias** criam um espaço controlado no qual novos quadros regulamentares podem ser testados em condições reais antes de serem adotados de forma mais ampla. Requerem mecanismos de aprovação e delegação a nível nacional, o que as torna um formato altamente exigente em termos de recursos e politicamente complexo.



Fonte das imagens: Laboratório de Planeamento Online - Módulo 3 - Slides sobre Inovação Política e Regulatória

Casos de cidades

Roménia: Um «Policy Studio» envolvendo **Bucareste e Alba Iulia** foi iniciado e co-desenvolvido pela Plataforma Nacional M100 da Roménia. Ambas as cidades têm vindo a investir em infraestruturas de mobilidade ativa e enfrentaram também o desafio comum de criar as condições institucionais, de governação e políticas necessárias para permitir a inovação em primeiro lugar.

Finlândia: As «Mission Cities» têm vindo a trabalhar em conjunto para abordar inovações políticas em torno das emissões dos transportes e da logística urbana. Trata-se de sistemas que exigem uma abordagem a vários níveis e com múltiplos intervenientes, abrangendo competências políticas municipais, regionais e nacionais, envolvendo diferentes intervenientes, desde operadores e empresas de logística até residentes e reguladores nacionais. Este processo começou como um «Policy Studio» e transitou para um «Policy Lab» à medida que o desafio se tornou mais claramente definido.

Recursos úteis

1. Página temática: Políticas e Parcerias
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 3 – Slides sobre Inovação Política e Regulatória
3. **A logística integrada nas vias navegáveis de Hamburgo** constitui uma estratégia de descarbonização integrada com um processo que envolve múltiplos intervenientes, incluindo operações portuárias, entregas urbanas e cadeias de abastecimento do interior. A abordagem baseada em múltiplos instrumentos combina ferramentas legislativas/regulamentares, financeiras, operacionais e informativas.
4. Zona de **Testes Energéticos GreenLab** — Em 2021, a Agência Dinamarquesa de Energia designou o GreenLab como zona de testes regulamentares: em 2024, a zona de testes foi oficialmente ativada. Isto permite ao GreenLab concentrar a produção e o consumo de energia no parque industrial verde, sem afetar negativamente a rede energética coletiva existente. Ao criar uma «zona de alimentação» para eletricidade verde, é possível testar novas possibilidades de instalações e modelos de negócio inovadores.

Grupo relacionado no Portal da Missão

- Laboratórios de Políticas

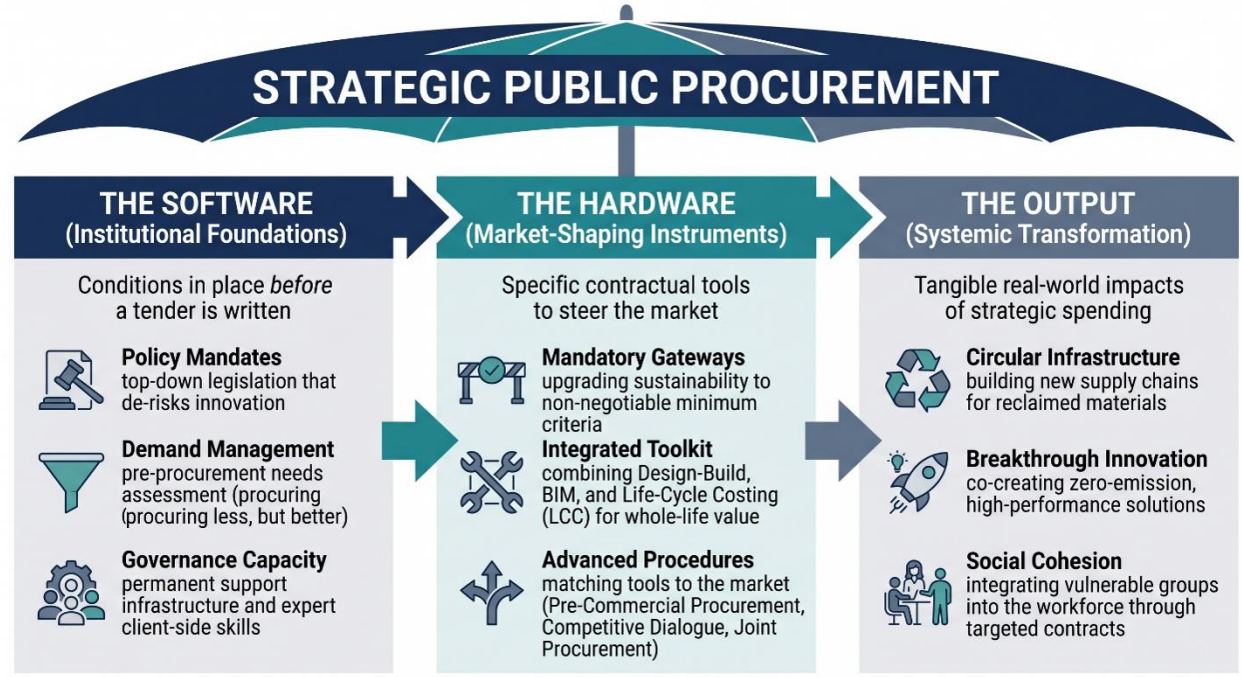
Tema 3.3 Contratação pública para alcançar a neutralidade climática

Autores: Francesco Palmia

A despesa pública em obras, bens e serviços representa aproximadamente 14 % do PIB total da UE, o que equivale a 1,8 biliões de euros por ano, e está associada a 15 % das emissões globais de gases com efeito de estufa. No contexto da ultrapassagem dos limites planetários, em que só o setor da construção é responsável por mais de 50% dos materiais extraídos e do consumo de energia, as compras públicas devem evoluir de uma função administrativa para um instrumento estratégico de política. Este tema explora a forma como as cidades podem fazer a transição de compras transacionais, baseadas no preço mais baixo, para contratos públicos estratégicos, capazes de moldar o mercado, com vista a proporcionar infraestruturas climaticamente neutras, circulares e socialmente inclusivas.

Conteúdo

A União Europeia estabeleceu quadros legislativos claros, tais como a Diretiva relativa à Eficiência Energética (EED) e a Diretiva relativa ao Desempenho Energético dos Edifícios (EPBD), que obrigam o setor público a assumir a liderança em matéria de eficiência energética e a adotar normas relativas aos edifícios com emissões nulas (ZEB). No entanto, subsiste uma lacuna significativa entre estes objetivos e a sua implementação prática, devido à fragmentação da regulamentação, à falta de competências especializadas e aos desafios relacionados com a preparação do mercado. Para superar estas barreiras, as autoridades públicas devem utilizar ativamente instrumentos específicos de contratação pública: recorrer a critérios de seleção e exclusão para avaliar a adequação dos fornecedores, definir especificações técnicas ambiciosas como requisitos mínimos de conformidade e aproveitar os critérios de adjudicação e as condições de execução dos contratos para reconhecer o desempenho que exceda os requisitos de base.



O «Software»: Fundamentos das Contratações Públicas Orientadas para a Definição do Mercado As contratações estratégicas exigem uma preparação organizacional de base antes do lançamento de um concurso. Este «software» fundamental assenta em dois princípios-chave:

- **Mandatos políticos:** os quadros jurídicos de cima para baixo proporcionam cobertura política, transformando a inovação de um risco num requisito de conformidade. Por exemplo, a cidade de Niort (França) adquiriu com sucesso postos de trabalho circulares e reciclados de forma criativa porque uma lei nacional exigia que 20 % do mobiliário público contivesse materiais reutilizados, reduzindo efetivamente o risco associado à abordagem inovadora. Da mesma forma, a Região da Valónia (Bélgica) generalizou as aquisições sociais ao tornar obrigatórias por lei cláusulas sociais para a integração da mão-de-obra em todas as obras públicas.
- **Gestão da procura:** A compra mais sustentável é, muitas vezes, aquela que se evita. Ao dar prioridade a avaliações rigorosas das necessidades antes da aquisição, as autoridades passam de perguntar «O que devemos comprar?» para «Do que precisamos realmente?». Ao analisar dados de utilização real, em vez de recorrer por defeito a substituições «um por um», a cidade de Barcelona reduziu a frota de veículos municipais em 67% antes de lançar um concurso para as necessidades de mobilidade restantes.

O «Hardware»: Modelos para Infraestruturas de Alto Desempenho Para concretizar projetos complexos e neutros em termos climáticos, as cidades devem ir além dos concursos tradicionais, prescritivos e centrados no preço, e implementar «hardware» contratual avançado:

- **Estabelecer Padrões Obrigatórios:** Para criar novos mercados, a sustentabilidade deve passar de pontos de bónus opcionais para requisitos inegociáveis. A cidade de Tallinn impulsionou um mercado regional de materiais recuperados ao desqualificar qualquer proposta que não cumprisse os rigorosos pré-requisitos de circularidade para um novo edifício público.
- **Desbloquear inovação revolucionária:** Para desafios complexos, o procedimento de adjudicação deve estar à altura da capacidade de inovação do mercado. Quando a inovação é limitada por processos rígidos, modelos colaborativos como o «Design & Build» (D&B) transferem a responsabilidade pelo projeto para o mercado, como se viu quando Tampere impulsionou a construção circular de estradas. Para soluções inteiramente novas, como a ponte circular e energeticamente neutra de Cruquius, na Holanda do Norte, o «Diálogo Competitivo» permite que o cliente público e os proponentes criem em conjunto soluções antes da adjudicação de um contrato com base exclusivamente na qualidade.
- **O Conjunto de Ferramentas Integrado para Edifícios Públicos:** Para evitar a aquisição de ativos que sejam baratos de construir, mas dispendiosos de operar, as autoridades públicas devem centrar-se no valor ao longo de todo o ciclo de vida. O Tribunal de Contas da República Checa, em Praga, concretizou um edifício com emissões líquidas nulas através da combinação de contratos de «Conceção e Construção», da utilização obrigatória da Modelação de Informação da Construção (BIM) para verificação do desempenho e da Análise de Custos do Ciclo de Vida (LCC), ponderada em 25% dos critérios de avaliação, o que forçou a concorrência a centrar-se na eficiência a longo prazo, em vez de nos custos iniciais.

Casos de cidades

Cidade-missão: Oslo, Noruega

Oslo concretiza a sua ambiciosa Estratégia Climática para 2030 através de requisitos ecológicos padronizados e determinados a nível central, direcionados para setores de elevadas emissões, como os transportes e a construção. Margrethe explica em pormenor como Oslo recorre a diálogos

preliminares com o mercado para avaliar a preparação do mesmo antes de selecionar os instrumentos de contratação adequados (especificações técnicas, critérios de adjudicação ou cláusulas contratuais). Este envolvimento estratégico com o mercado permitiu a Oslo introduzir progressivamente os requisitos, passando de maquinaria sem combustíveis fósseis para a imposição de estaleiros de construção totalmente sem emissões.

Cidade-Missão: Aachen, Alemanha

Aachen tem como objetivo alcançar a neutralidade climática até 2030 e recorre ao projeto GRIP (Green Responsible Innovative Procurement), financiado pela UE, para integrar sistematicamente as metas climáticas nos seus procedimentos de contratação pública. Kristine explica como Aachen está a desenvolver capacidades institucionais permanentes, a criar redes para a transferência de conhecimentos e a testar o mercado através de aquisições-piloto altamente específicas. Estas aquisições-piloto incluem o planeamento de um projeto de construção rodoviária com baixas emissões de CO_2, uma creche com estrutura de madeira energeticamente eficiente e a aquisição de materiais de construção recuperados para a «mineração urbana».

Recursos úteis

1. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 3 – Slides sobre Contratação Pública
2. Links externos:
    a. Manual do Procura+
    b. Plataforma de Contratação Pública Sustentável - CENTRO DE RECURSOS
    c. Kit de Ferramentas de Contratação Pública para a Inovação da EIC
    d. Como garantir o sucesso dos contratos públicos socialmente responsáveis

Grupo relacionado no Portal da Missão

- **Junte-se ao grupo relacionado no Portal NetZeroCities:** Contratação Pública Estratégica (SPP)

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- **GRIP** (Green Responsible Innovative Procurement): Um programa de financiamento da iniciativa «Enabling Cities Transformation» (ECT) que apoia cidades como Aachen e Oslo na integração de objetivos climáticos nas aquisições públicas.
- **Big Buyers Working Together (BBWT)**: Uma iniciativa que liga compradores públicos de toda a Europa para agregar a procura e impulsionar a inovação no mercado.
- **CircularPSP:** Um projeto de contratação pública pré-comercial em que várias cidades europeias reuniram recursos para investir em I&D, com vista a acelerar a transição para a economia circular.

Tema 3.4 Inovação social para a neutralidade climática

Autoras: Sabrina Bresciani e Angelica Gomez

A Comissão Europeia define as inovações sociais como «novas ideias que satisfazem necessidades sociais, criam relações sociais e estabelecem novas colaborações. Estas inovações podem ser produtos, serviços ou modelos que respondem a necessidades não satisfeitas de forma mais eficaz». As inovações sociais são novas ideias (produtos, serviços e modelos) que, simultaneamente, satisfazem necessidades sociais (de forma mais eficaz do que as alternativas) e criam novas relações sociais ou colaborações». Quando a inovação social é aplicada à neutralidade climática, define-se como ações que inovam as práticas sociais que abordam o desafio de alcançar a neutralidade climática com uma abordagem colaborativa, ascendente, holística e centrada nas pessoas, que reforça a capacidade da sociedade para responder coletivamente ao desafio climático. Ao fazê-lo, a inovação social surge como uma alavanca fundamental para a mudança urbana sistémica rumo à sustentabilidade e acelera eficazmente o ritmo da mudança sistémica, mobilizando diversas comunidades para a Missão e capacitando-as com plataformas para cocriar, partilhar conhecimentos e competências, e até cofinanciar a inovação. Permite a prototipagem e a experimentação rápida para criar novos produtos ou serviços, ou para implementar modelos de negócio inovadores que melhorem o bem-estar da comunidade e promovam a mudança comportamental, respondendo às necessidades locais e agindo dentro de um contexto cultural. No âmbito da abordagem sistémica, a inovação social complementa, assim, a inovação técnica, garantindo o desenvolvimento económico e o bem-estar geral, ao mesmo tempo que reforça os benefícios colaterais da mitigação climática, como a saúde pública, a criação de emprego e a poupança no orçamento público.

Para uma breve introdução, pode ver o **vídeo**: Criar um ecossistema para a mudança: a abordagem da NetZeroCities à inovação social

Casos de cidades

As cidades já estão a viabilizar vários exemplos de inovação social em ação. Está disponível uma compilação de 50 casos no portal da Missão e no capítulo do livro intitulado «Dez estudos de caso de inovação social para enfrentar os desafios das cidades: envolvimento dos cidadãos, energia e mudança de comportamentos». Entre os exemplos, destacam-se:

- A EcoHouse Antuérpia, na Bélgica, que demonstra a eficácia da criação de um balcão único que simplifica o processo de tomada de decisão dos cidadãos relativamente ao início de obras de renovação de edifícios.

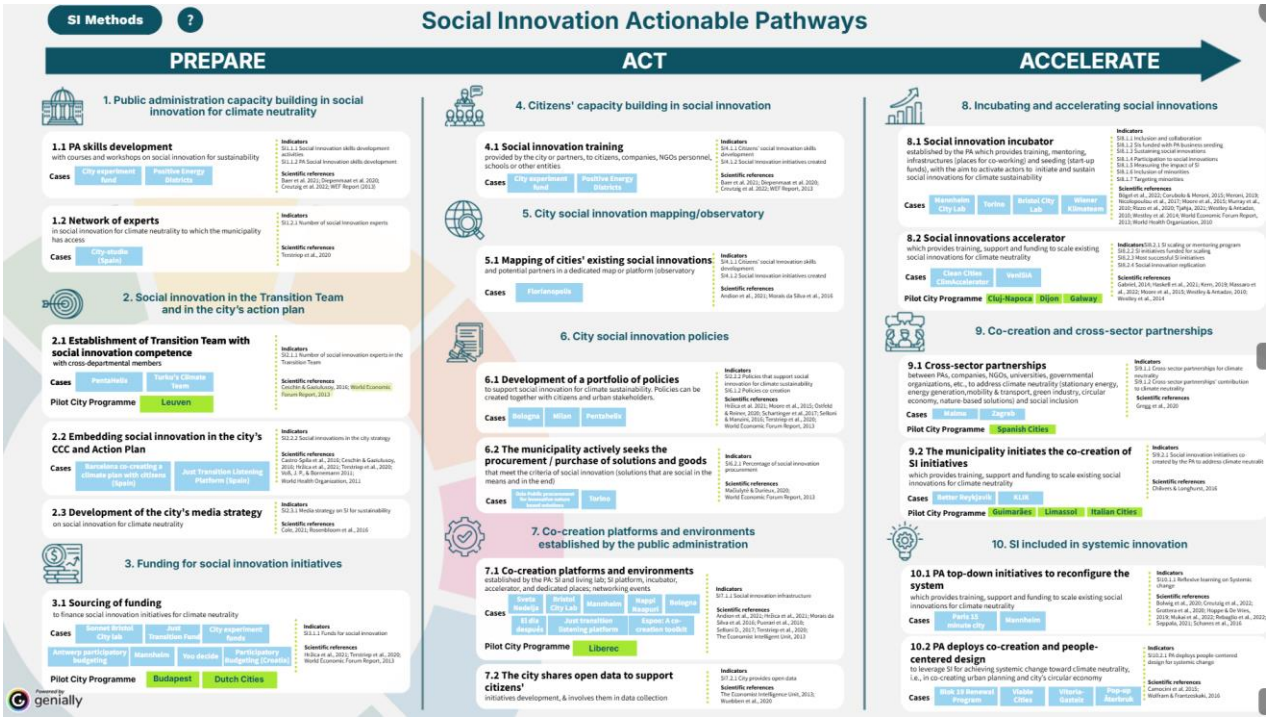
- A cooperativa energética KLIK (Laboratório de Inovação Climática de Križevci), na Croácia, que adota a mesma estratégia, demonstrando a possibilidade de gestão direta da mudança pelos próprios cidadãos.

- A Câmara Municipal de Valência (Espanha) destaca uma estratégia de inovação organizacional que incentiva a criação de uma rede de comunidades energéticas no território da cidade.

- O SONNET City Lab, em Bristol (Reino Unido), que sugere uma estratégia de envolvimento adicional baseada na conceção conjunta de instrumentos de investimento de financiamento coletivo para os cidadãos.

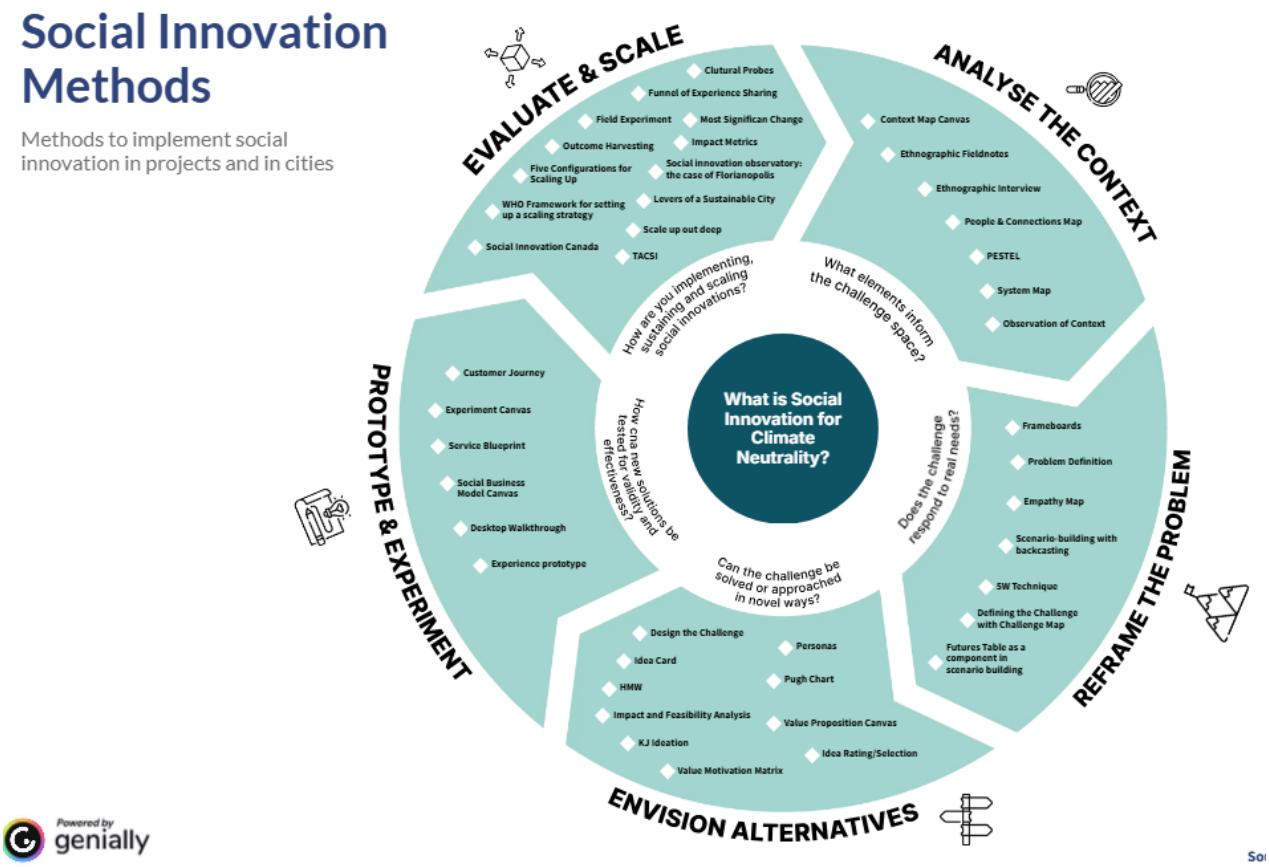
Ferramenta interativa «Caminhos de Ação para a Inovação Social»

Os casos de inovação social podem ser explorados na ferramenta interativa de percursos de ação, na qual são categorizados segundo uma tipologia sequencial de ações, desde a preparação das condições propícias até à expansão. Explore a ferramenta interativa na página dedicada do portal ou leia os detalhes metodológicos no capítulo dedicado do livro.



Métodos

Pode explorar a página do portal sobre métodos de inovação social com o gráfico interativo, descarregar o kit de ferramentas «Inovação social para a neutralidade climática» (pdf) ou ler o capítulo dedicado do livro.



Recursos úteis

1. Página do portal: Inovação Social
2. Livro: «**Projetos de Inovação Social para Cidades Climaticamente Neutras** — Tornar os Municípios Sustentáveis com Soluções Centradas nas Pessoas» (para descarregar gratuitamente)
3. Webinars:
    a. Soluções Centradas nas Pessoas para Cidades Neutras em Termos Climáticos
    b. Webinar da Comunidade de Prática sobre Inovação Social: Mudança de Comportamento e Inovação Social na Transição Climática Sistémica

Grupo relacionado no Portal da Missão

- Inovação social nas cidades

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- Seed2Scale
- SISCODE

Tema 3.5 Transição Justa

Autor: Alex Anghel

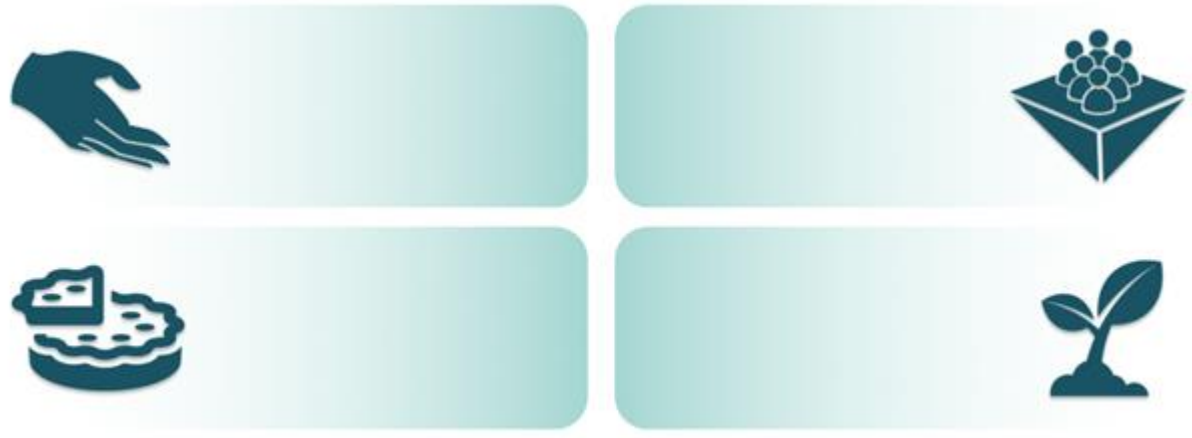
Este tópico apresenta os princípios de uma Transição Justa e explora a sua relevância para as cidades que trabalham em ações climáticas urbanas. Parte do módulo sobre Governação Multinível oferece uma visão geral fundamental sobre a importância de abordar os riscos sociais no processo de descarbonização e sobre como as cidades podem integrar a equidade, a inclusão e a justiça nas suas estratégias climáticas. O tópico inclui apresentações de duas «Cidades da Missão»: Estocolmo e Valência, que partilham a forma como as considerações relativas à transição justa estão a ser aplicadas na sua prática. Um tema recorrente ao longo do tópico foi o facto de concretizar uma transição justa não ser apenas um desafio técnico, mas também um desafio organizacional e de governação que requer coordenação entre setores, mandatos e níveis de governo.

O que é uma Transição Justa?

O conceito de Transição Justa tem as suas raízes nos movimentos sindicais e na defesa da justiça energética, tendo sido desde então reconhecido em quadros internacionais, incluindo o Acordo de Paris e o Pacto Verde Europeu. Atualmente, muitos Contratos de Cidades Climáticas fazem referência direta aos princípios da transição justa.

Na sua essência, uma Transição Justa reconhece que a transição para uma economia de baixo carbono não é um processo neutro. Nas cidades, onde os sistemas estão profundamente interligados, a transição requer múltiplas mudanças simultâneas, todas com impactos significativos na forma como as pessoas vivem, trabalham e se deslocam. Esses impactos não estão distribuídos de forma equitativa. As pessoas que menos contribuíram para as alterações climáticas são, muitas vezes, as mais expostas aos seus efeitos e as menos capazes de beneficiar da transição. Uma transição justa significa planejar ativamente com vista à equidade: não só reduzir as emissões, mas também construir sistemas mais justos e inclusivos do que aqueles que estão a ser deixados para trás.

Quatro dimensões da justiça



Uma transição justa pode ser compreendida através de quatro perspetivas complementares:

A justiça como reconhecimento

Quais são as vidas, as

Justiça processual

Quem pode aceder aos processos de tomada de

necessidades e os impactos concretos que são reconhecidos e tornados visíveis nas evidências, nos objetivos e nas narrativas que utilizamos

decisão, ser ouvido e influenciar de forma significativa os resultados

Justiça distributiva

Como os benefícios e os riscos da transição são repartidos entre as comunidades e as gerações

Justiça restaurativa:

Corrigir os danos passados e presentes e garantir que os novos sistemas não os reproduzam

Onde a Transição Justa se manifesta na prática das cidades

As considerações relativas à transição justa podem ser aplicadas em seis áreas do trabalho municipal:



Estruturas e processos inclusivos para garantir que a tomada de decisões seja partilhada e que os interesses das diversas partes interessadas sejam equilibrados



Incorporar a equidade na forma como as políticas de transição são concebidas e integradas em portfólios de medidas.



Tornar visível quem está em risco, porquê e onde, combinando dados, experiências vividas e padrões históricos



Garantir que os serviços essenciais sejam acessíveis e a preços acessíveis para quem mais precisa deles



Aproveitar as aquisições públicas e os contratos para desenvolver competências locais e resiliência económica



Garantir que os recursos sejam mobilizados e distribuídos de forma equitativa, com foco na criação de valor a longo prazo

Casos de cidades

Cidade-missão: Estocolmo, Suécia

Björn Hugosson apresenta a forma como Estocolmo aborda a transição justa no âmbito da sua estratégia climática, seguindo-se uma análise do Royal Seaport — um projeto de reabilitação de terrenos industriais abandonados utilizado para ilustrar como os princípios da transição justa se aplicam num contexto de desenvolvimento urbano em grande escala.

Cidade-Missão: Valência, Espanha

Victoria Pellicer apresenta o que significa a transição justa no contexto de Valência, estruturada em torno de três prioridades, com exemplos práticos de como a cidade está a trabalhar em cada uma delas.

Recursos úteis

1. Página temática: Transição Justa
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online — Módulo 3 — Slides sobre a Transição Justa
3. Comunidade de Prática: Orquestrar uma Transição Justa no Ambiente Construído
    a. Gravação
    b. Slides
4. Leitura complementar:
    a. Acelerar as Transições Justas: Perspetivas para as Cidades e as Plataformas Nacionais
    b. Destaques do CCC — Perspectivas diversas sobre a justiça climática
    c. Facilitar a transição energética: comunidades energéticas e combate à pobreza energética nas cidades europeias

Glossário Módulo 3: Governação e políticas

Modelação de Informação da Construção (BIM): Uma plataforma digital utilizada não só para a coordenação do projeto em 3D, mas também como um repositório de dados verificáveis para o cálculo do desempenho a longo prazo e a gestão do ativo ao longo do seu ciclo de vida.

Visão estreita sobre o carbono: A tendência para se concentrar exclusivamente na redução das emissões, em detrimento de considerações sociais, ambientais e sistémicas mais amplas. Uma perspetiva de transição justa contraria esta tendência, mantendo a equidade, a saúde, o acesso e a resiliência da comunidade em conta, a par dos objetivos climáticos.

Diálogo Competitivo: Um procedimento de contratação pública em várias fases utilizado quando a solução ótima é desconhecida. Facilita discussões estruturadas com proponentes pré-qualificados para desenvolver em conjunto soluções e distribuir os riscos antes da apresentação das propostas finais.

Gestão da procura: A análise baseada em dados das necessidades internas antes de um processo de contratação pública, deslocando o foco da aquisição de um produto específico para a otimização de um serviço.

Conceção e Construção (D&B): Um modelo de execução de projetos que cria um único ponto de responsabilidade tanto para a fase de conceção como para a de construção, incentivando o empreiteiro a encontrar soluções holísticas e otimizadas ao longo do ciclo de vida.

Transição Justa: Um quadro para gerir a transição para uma economia de baixo carbono de forma justa e inclusiva, garantindo que os custos e benefícios sejam partilhados de forma equitativa, que os grupos vulneráveis não sejam deixados para trás e que a transição contribua ativamente para reduzir, em vez de reproduzir, as desigualdades existentes.

Cálculo de Custos do Ciclo de Vida (LCC): Um método de avaliação que calcula os custos a longo prazo de um projeto ao longo da sua vida útil, incluindo despesas com energia, renovação e manutenção, afastando-se da adjudicação com base no preço inicial mais baixo.

Inovação em Políticas Orientadas para a Missão (MDPI): define-se como a busca e a utilização de intervenções políticas inovadoras para criar pontos de viragem que acelerem e ampliem a trajetória de uma cidade no sentido de se tornar climaticamente neutra, inteligente e justa até 2030. Na sua essência, uma abordagem orientada para a missão assenta numa perspetiva sistémica e «multidimensional» que revela oportunidades e sinergias frequentemente ignoradas pela elaboração de políticas tradicional e fragmentada. O conceito baseia-se na literatura académica mais ampla sobre a Política de Inovação Orientada para a Missão (MOIP).

Quadro Financeiro Plurianual (QFP): O quadro orçamental de longo prazo da União Europeia, que estabelece prioridades de despesa e limites de financiamento para um período plurianual (normalmente sete anos).

Governação a vários níveis (MLG): Uma abordagem à governação que coordena a ação e a tomada de decisões entre diferentes níveis de governo — local, regional, nacional e internacional — para garantir o alinhamento das políticas e a sua implementação eficaz.

Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima (SECAP): Um plano estratégico local desenvolvido no âmbito do Pacto de Autarcas que delineia ações para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, adaptar-se às alterações climáticas e reforçar a resiliência local.

Sinónimos de inovação social: Soluções centradas nas pessoas; Soluções lideradas pelas partes interessadas

Riscos de transição: Riscos que decorrem do processo de descarbonização e não diretamente das alterações climáticas. Estes incluem o aumento dos custos energéticos, a perda de postos de

trabalho em setores dependentes de combustíveis fósseis, a gentrificação verde impulsionada por programas de reabilitação e o acesso desigual a novas tecnologias e serviços verdes.

Vulnerabilidade: O grau em que uma pessoa ou grupo está suscetível de sofrer danos decorrentes das alterações climáticas ou do próprio processo de transição. A vulnerabilidade reflete fatores agravantes, incluindo o rendimento, a qualidade da habitação, a saúde, o acesso a serviços e as desvantagens históricas, e não apenas a exposição física a riscos.

Módulo 4 — Portfólio de Ações

Tópico 4.1 Integração do Plano de Ação no sistema de planeamento urbano

Autora: Carolina García Madruga

Muitas cidades estabeleceram metas climáticas claras, demonstrando liderança política e empenho neste domínio. Os planos estratégicos e projetos relacionados com a neutralidade climática — incluindo energia, adaptação, mobilidade e renovação urbana — têm sido substanciais e contínuos ao longo de muitos anos, impulsionados por mandatos europeus em várias políticas setoriais. Esta cascata de planos e estratégias, que converge nos Contratos Climáticos da Cidade (CCC) e no correspondente Plano de Ação Climática (PACs), enfrenta várias barreiras à implementação e execução: barreiras técnicas, barreiras económicas, barreiras operacionais e barreiras relacionadas com a governação

Este tema centra-se na superação de barreiras especificamente relacionadas com o alinhamento dos CCC com os quadros regulamentares e instrumentais exigidos pelo planeamento urbano (por exemplo, Plano de Desenvolvimento Urbano, Plano Diretor, Plano de Regulamentação Urbana) e persegue vários objetivos. Em primeiro lugar, visa promover a definição de um processo abrangente para **integrar os objetivos climáticos no planeamento urbano** e nos instrumentos regulamentares, facilitando assim a implementação e o desenvolvimento do Plano de Ação Climática. Em segundo lugar, procura estimular a reflexão e a discussão sobre os processos de planeamento urbano a partir de uma perspetiva diferente, **indo além dos métodos de trabalho tradicionais** no domínio do planeamento urbano. Por fim, propõe e identifica **potenciais inovações no planeamento urbano** para integrar a neutralidade climática através de abordagens de planeamento adaptativo.

Porquê integrar os Contratos Climáticos Municipais no sistema de planeamento urbano?

O alinhamento dos Planos de Ação do CCC (PA, que constituem um dos três componentes de um Contrato de Cidade Climática) com os instrumentos de planeamento urbano existentes é crucial para garantir a sua eficácia e implementação a longo prazo. A maioria dos PACs carece de força executória, o que os torna vulneráveis a mudanças políticas, a menos que sejam integrados nos sistemas de planeamento locais. Muitas ações climáticas dependem de decisões coordenadas sobre o uso do solo, as infraestruturas e o ambiente construído — áreas que muitas vezes estão fora do âmbito dos PACs isolados. Uma vez que a forma urbana molda os desafios climáticos locais, as ações a nível municipal diferem das abordagens nacionais. Quando integrados no planeamento urbano, os PACs podem funcionar como poderosas ferramentas de coordenação, impulsionando objetivos mais ambiciosos e estimulando a inovação nos quadros de planeamento locais.

Argumentos a favor da integração

Explicação dos objetivos, estrutura e sistematização dos Contratos Climáticos Municipais (CCCs) e dos Planos de Ação (PAs) ou a sua compreensão como uma meta-estratégia para as «Mission Cities», com vista a integrar e harmonizar os planos setoriais existentes, com base numa meta de redução de GEE para 2030. Os elementos-chave do AP incluem:

- A linha de base: inventário de emissões de GEE e avaliação das políticas e planos existentes que têm impacto nas emissões de GEE.
- A meta de emissões e o desvio.
- Barreiras e oportunidades: análise sistémica em diferentes áreas de emissões.
- Teoria da mudança e portfólio de ações: ações concretas que ligam as áreas de emissões a alavancas sistémicas e indicam resultados e impacto a longo prazo.
- Estrutura de Monitorização, Avaliação e Aprendizagem (MEL).

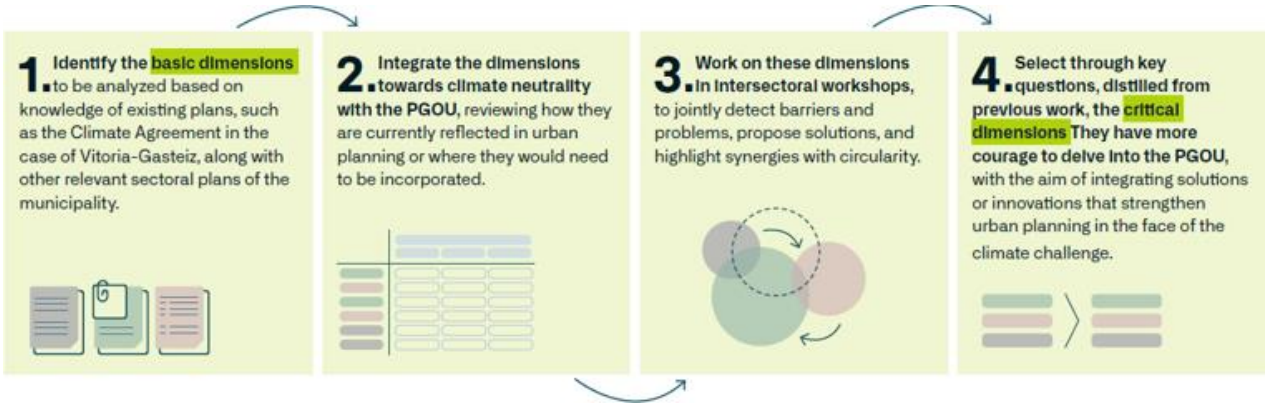
Ao contrário da visão da CCC enquanto meta-estratégia, é importante refletir sobre a forma como o planeamento urbano influencia amplamente as emissões de GEE e as opções de mitigação, especialmente nos edifícios e nos transportes, e como pode integrar a ação climática nos quadros regulamentares locais, uma vez que os desafios regulamentares e a fragmentação de responsabilidades entre os diferentes níveis de governo representam 57% das barreiras institucionais às alterações climáticas e ocorrem frequentemente a nível local e nacional.

Porquê inovações no planeamento urbano?

Alinhar os Planos de Ação Climática (PAC) com os sistemas de planeamento urbano e espacial existentes é essencial para garantir uma ação climática eficaz e duradoura. Uma vez que a maioria dos PAC carece de força executória, a sua integração nos quadros de planeamento ajuda a proteger a implementação de mudanças políticas e permite a coordenação entre o uso do solo, as infraestruturas e o ambiente construído — áreas críticas para a ação climática urbana. Alcançar este objetivo requer uma mudança transformadora no âmbito do ordenamento do território, incluindo o alinhamento organizacional, uma abordagem sistémica em vez de puramente instrumental e a utilização de dados partilhados como linguagem comum para a aprendizagem.

Um guia para o planeamento integrado

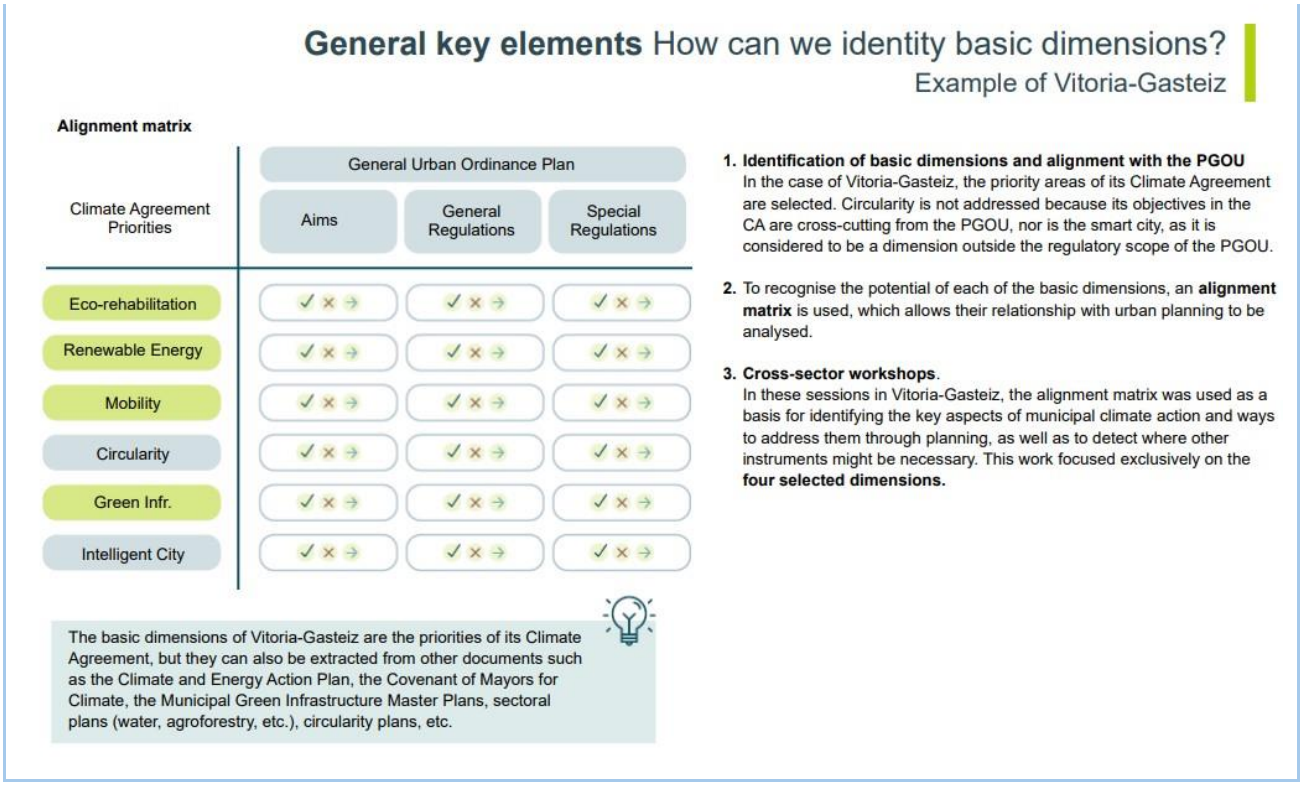
Foi elaborado**,** a pedido da cidade de **Vitória-Gasteiz,** um folheto destinado a apoiar os municípios na integração da ação climática no seu Plano Geral de Ordenamento Urbano (PGOU)**, que fornece orientações sobre o processo global, a motivação e a aplicação à cidade em questão (47 páginas)**



Caso da cidade

Cidade em destaque: Vitória-Gasteiz, Espanha

Incorporar a neutralidade climática como uma dimensão central do planeamento urbano através de uma metodologia específica: Plano Geral de Ordenamento Urbano (PGOU)



Outros casos de cidades

- **Mannheim:** Reforço das preocupações climáticas urbanas no planeamento do desenvolvimento urbano
- **Lyon:** Integrar os critérios climáticos, de qualidade do ar e energéticos nas operações de desenvolvimento e construção, nos pedidos de licenças de planeamento urbano e nos documentos de planeamento urbano
- **Aachen:** Construir a cidade de forma diferente: Plano Local de Ordenamento Urbano (PLUi) e edifícios bioclimáticos
- **Heidelberg:** Conceito de aquecimento para o ordenamento do território urbano
- **Trondheim:** A gestão do uso do solo deve visar a neutralidade territorial e a positividade temporal
- **Leuven:** Aquecimento verde nas ferramentas de planeamento urbano

Recursos úteis

1. Página temática: Desenvolver um plano de ação
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 4 – O Contrato Climático da Cidade no planeamento urbano (slides)
3. Guia: Recomendações para apoiar as cidades na integração da Ação Climática no sistema de planeamento urbano

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- O valor da biodiversidade na política e no planeamento espacial, alavancando mudanças a vários níveis e transformadoras

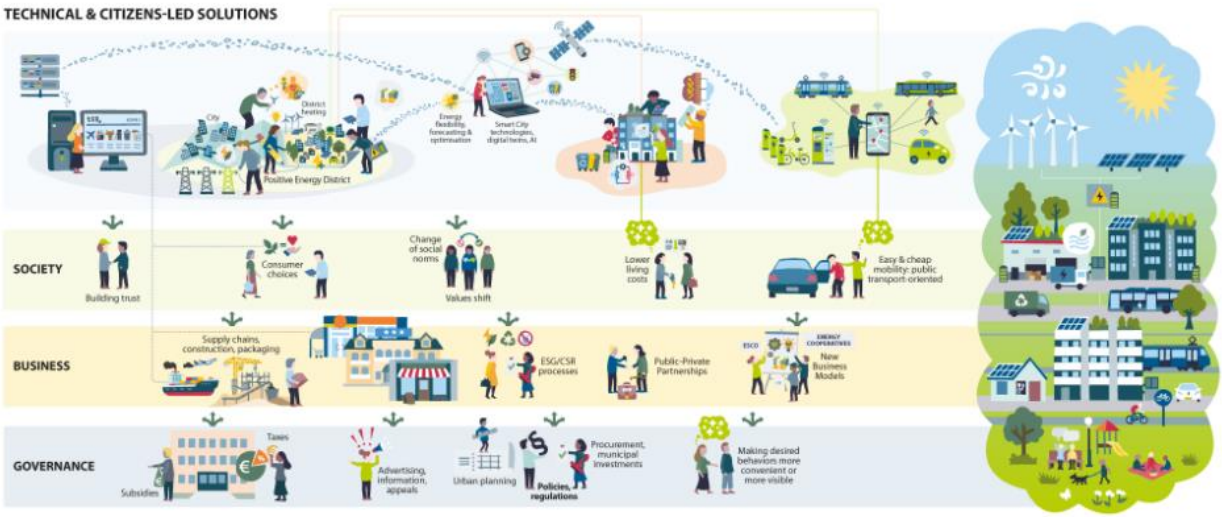
Tema 4.2 Domínios de emissões e alavancas de mudança

Autores: Rohit Mondal, Sabrina Bresciani, Piotr Magnuszewski, Justyna Figas-Skrzypulec, Sophia Ruiz, Angélica Gómez

Como podemos aproveitar soluções técnicas, soluções lideradas pelos cidadãos e parcerias com os setores privado, cívico e académico para reduzir as emissões?

Percursos de Impacto do NetZeroCities

O quadro das vias de impacto (Teoria da Mudança) foi concebido pelo projeto NetZeroCities para apoiar os municípios na obtenção de um entendimento comum sobre como as ações climáticas planeadas por uma cidade são planeadas e como se espera que se desenrolem, e como as diferentes partes interessadas e ações podem contribuir coletivamente para os impactos desejados. Ao contrário dos modelos lineares convencionais da Teoria da Mudança, o quadro do NetZeroCities estabelece uma teoria da ação que capta percursos de impacto multidimensionais em seis domínios de emissões padrão, com os respetivos subdomínios, e seis alavancas sistémicas que ligam os resultados a curto e médio prazo aos impactos a longo prazo e aos benefícios colaterais. Está disponível no portal uma versão interativa dos percursos de impacto.

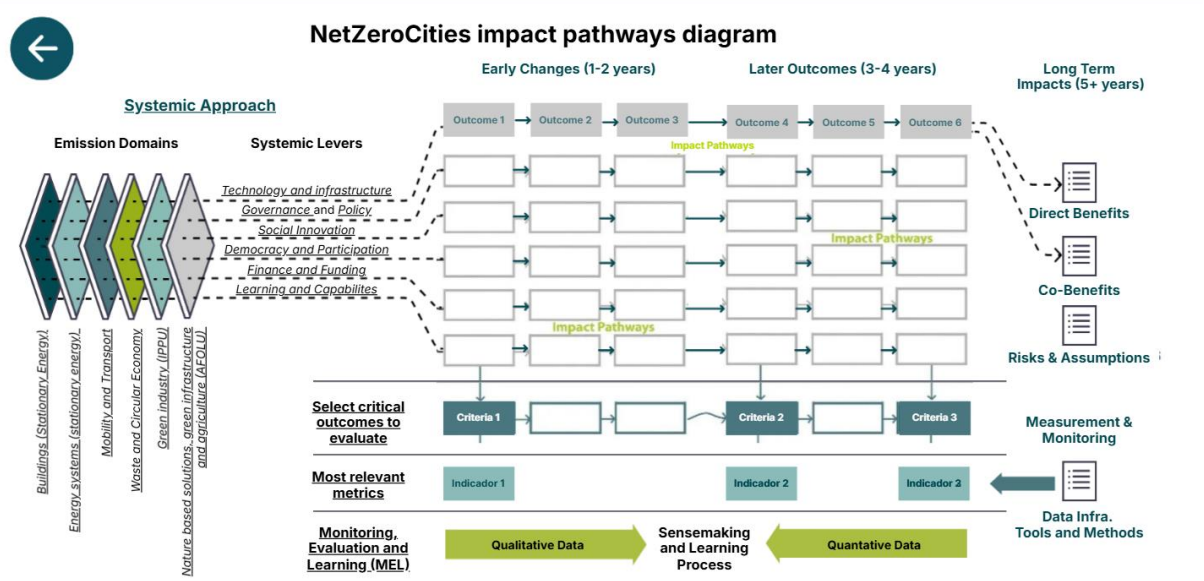


De acordo com as normas internacionais, os domínios de emissões são definidos como: Energia Estacionária e Edifícios, Transportes, Resíduos e economia circular, Processos Industriais e Utilização de Produtos (IPPU), Agricultura, Silvicultura e Outros Usos do Solo (AFOLU) e outros do âmbito 3. As alavancas de mudança, também conhecidas como facilitadores, são: Inovação Social, Democracia e Participação, Finanças e Financiamento, Tecnologia e Infraestruturas, Governação e Políticas.

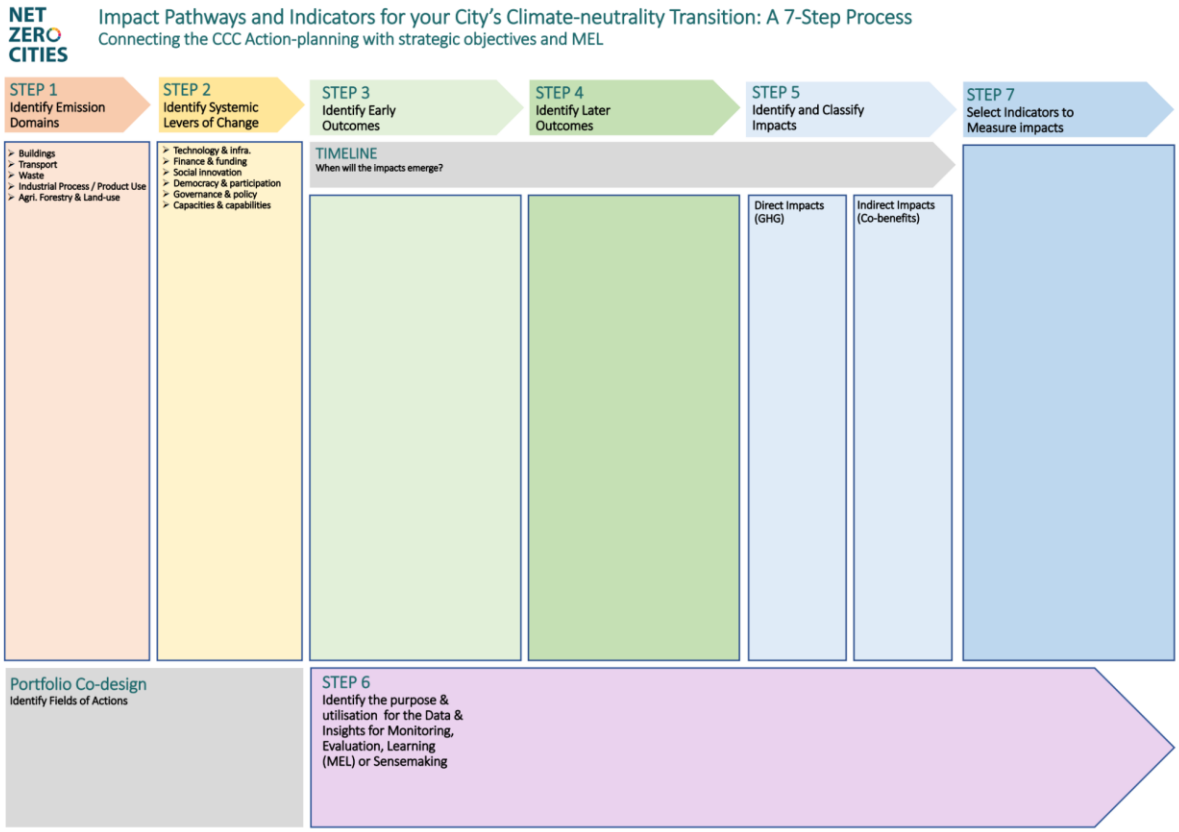
A transformação sistémica é, por natureza, complexa e não linear. É moldada por relações interdependentes, ciclos de retroalimentação que co-evoluem e ligações entre disciplinas, estruturas de governação, organizações, condições culturais e contextuais e pessoas. Embora os modelos clássicos lineares da Teoria da Mudança sejam úteis para explicar como as atividades planeadas produzem resultados sequenciais que contribuem para os resultados desejados, têm menos capacidade para captar o caráter dinâmico e interligado da transformação sistémica.

Este processo começa com os pontos de entrada de cada ação, seguidos pelas «Mudanças Iniciais», que representam os resultados esperados nos primeiros um a dois anos. A estas seguem-se as

«Mudanças Posteriores», previstas para um horizonte de três a quatro anos, antes de, em última instância, contribuírem para impactos a longo prazo num período de cinco anos ou mais. Ao desenvolver estas vias de impacto seguindo um processo de 7 etapas, as cidades podem identificar pontos de alavancagem críticos dentro do sistema e utilizá-los para monitorizar, avaliar e aprender com o progresso das suas ações climáticas.



Estas vias são especialmente úteis para a aprendizagem estratégica das cidades, uma vez que ajudam a medir e analisar indicadores-chave de GEE e não GEE, a identificar lacunas e a apoiar a troca de conhecimentos com cidades homólogas através de processos de construção de sentido integrados no próprio processo. Desta forma, o quadro não só proporciona uma forma multidimensional e interligada de descrever um conjunto de ações, como também permite ajustes iterativos às vias de impacto através da monitorização, avaliação e aprendizagem, bem como uma reflexão estratégica em torno dos pontos-chave de alavancagem no sistema.



Fonte da imagem: Percursos e indicadores de impacto para a transição da sua cidade para a neutralidade climática: um processo em 7 etapas

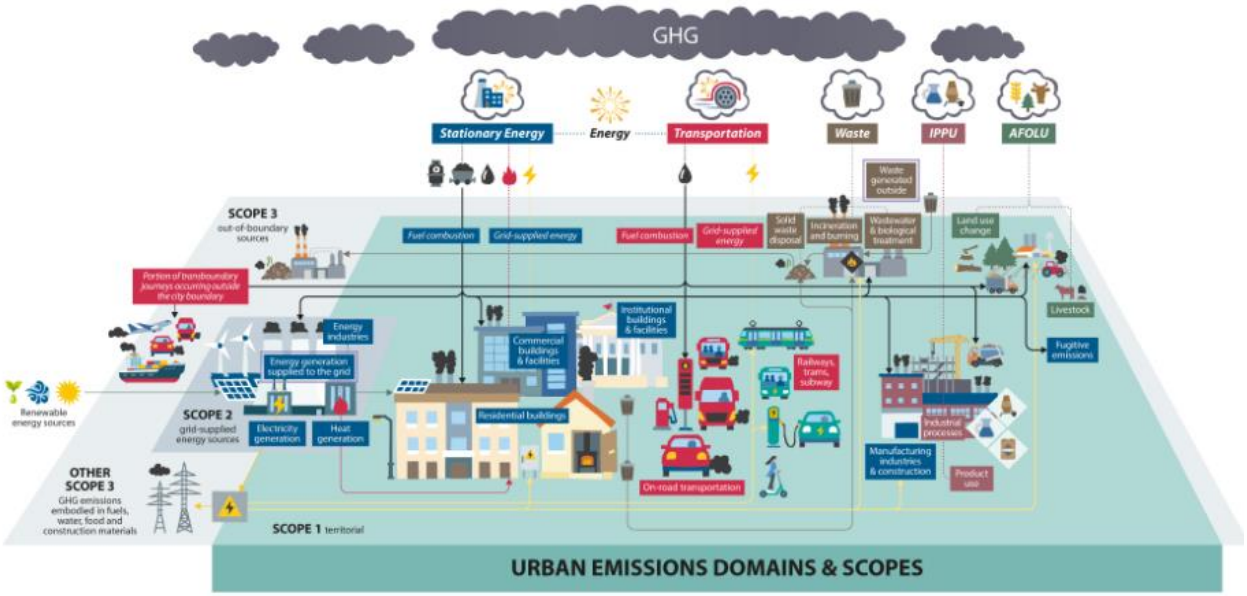
Domínios de emissões e domínios de impacto

O quadro de percursos de impacto permite às cidades estruturar e categorizar os seus percursos de impacto em seis domínios de emissões padrão. Estes domínios ajudam as cidades a localizar onde as emissões são geradas, a identificar áreas de intervenção relevantes e a avaliar de que forma diferentes ações contribuem para os objetivos de neutralidade climática:

- **Edifícios (Energia Estacionária):** Emissões decorrentes do consumo de energia em edifícios e infraestruturas fixas, incluindo aquecimento, refrigeração e eletricidade.
- **Sistemas energéticos** (energia estacionária): Emissões resultantes da produção, conversão, armazenamento e distribuição de eletricidade, calor e combustíveis através da infraestrutura energética da cidade
- **Transportes:** Emissões decorrentes da circulação de pessoas e mercadorias através de transportes terrestres, aéreos e aquáticos, incluindo veículos particulares, transportes públicos, logística, aviação e transporte marítimo.
- **Resíduos e economia circular:** Emissões decorrentes da recolha, tratamento, eliminação, reciclagem de resíduos e gestão de águas residuais.
- **Processos industriais e utilização de produtos (IPPU):** Emissões provenientes de processos industriais e da utilização de produtos, tais como refrigerantes, solventes e materiais de construção.
- **Agricultura, silvicultura e outros usos do solo (AFOLU):** Emissões e remoções relacionadas com a agricultura, a silvicultura, o uso do solo, as infraestruturas verdes e o sequestro de carbono.

- **Outros setores do Âmbito 3:** Emissões indiretas associadas ao consumo, às cadeias de abastecimento, aos sistemas alimentares e a outras atividades fora dos limites da cidade.

A redução das emissões de GEE numa cidade requer uma combinação de soluções técnicas e sociais.



Alavancas de mudança

As vias de impacto do NetZeroCities reconhecem que a redução das emissões requer mais do que soluções tecnológicas ou projetos isolados; uma transformação significativa depende do alinhamento das diferentes partes do sistema urbano. Para apoiar este processo, o quadro identifica seis alavancas-chave de mudança que ajudam as cidades a determinar onde é necessário agir:

- **Tecnologia e infraestruturas:** Sistemas físicos e digitais, ferramentas e infraestruturas que possibilitam transições para uma economia de baixo carbono.
- **Finanças e financiamento:** Recursos financeiros, modelos de investimento e mecanismos de financiamento que apoiam a implementação e a ampliação das ações climáticas.
- **Inovação social:** Novas práticas sociais, comportamentos e relações que permitem às comunidades adotar e manter modos de vida com baixas emissões de carbono.
- **Democracia e participação:** Processos inclusivos que envolvem os cidadãos e as partes interessadas na definição, implementação e legitimação das ações climáticas.
- **Inovação na governação:** Novos arranjos institucionais, políticas, parcerias e mecanismos de coordenação que apoiam a transformação sistémica.
- **Aprendizagem, competências e reforço de capacidades:** Conhecimento, capacidades e competências que ajudam as cidades, as organizações e as comunidades a conceber, implementar e adaptar as ações climáticas ao longo do tempo.

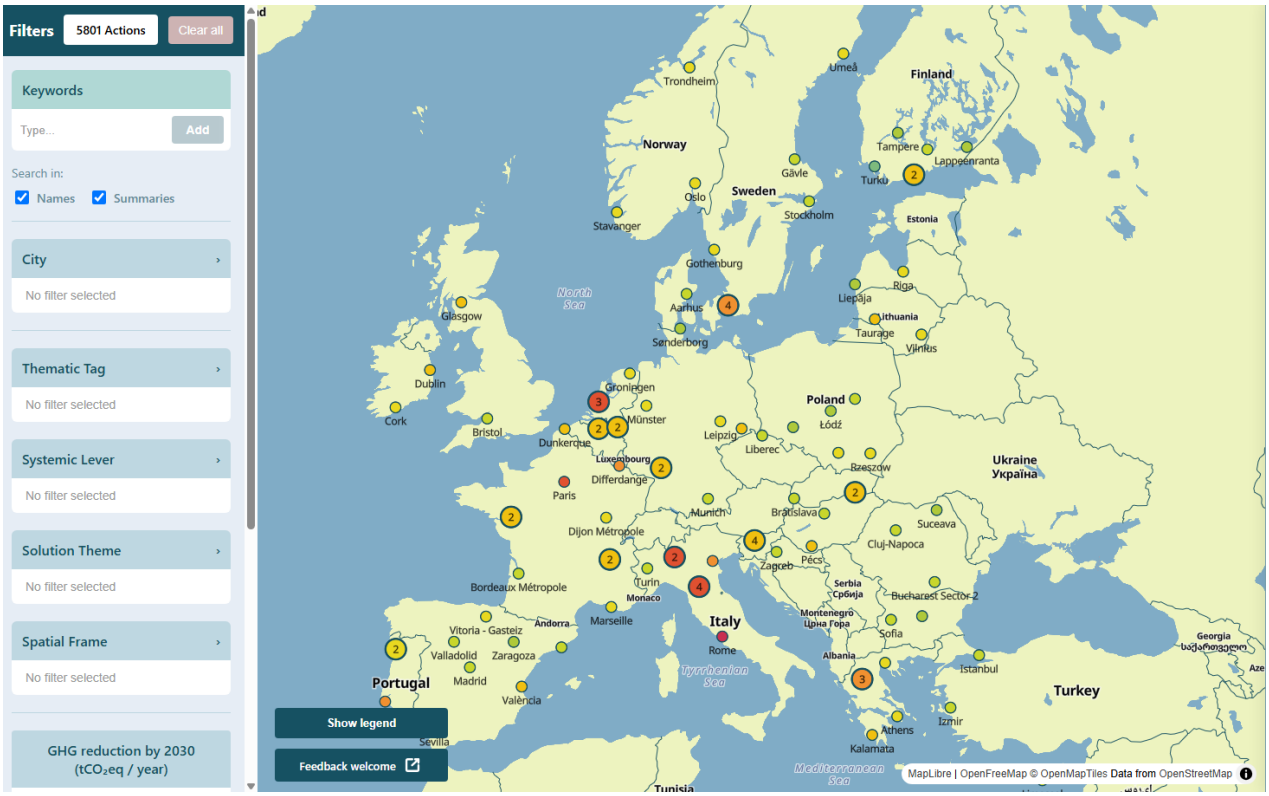
Casos de cidades

Cidade-Missão: Kalamata, Grécia

O representante da cidade, Vassilis Papaefstathiou, partilha como Kalamata aborda os riscos climáticos, tais como ondas de calor e inundações, através do seu «Contrato Climático da Cidade». Após identificar os edifícios (58,2 %) e os transportes (25,3 %) como as suas principais fontes de consumo de energia, a cidade desenvolveu 77 ações para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa em 94 %. A colaboração com universidades, organizações públicas e privadas, ONG e iniciativas de reforço de capacidades, como **o «Green Skills for a Green Lifestyle»** e **o «Youth Council: Kalamata Futuremakers»**, são fundamentais para impulsionar ações climáticas baseadas em dados e lideradas pela comunidade, colocando os cidadãos não só como destinatários, mas também como coautores da mudança.

Quais são os domínios de emissões visados pelas «Mission Cities»?

O «Action Explorer» é uma ferramenta disponível gratuitamente no portal que fornece um mapa interativo das ações planeadas pelas «Mission Cities». Permite aos utilizadores selecionar domínios de solução e alavancas sistémicas de mudança, além de subcategorias mais específicas de ações (etiquetas).



Âmbito 1, 2, 3

As emissões de gases com efeito de estufa (GEE) resultantes de atividades humanas são classificadas pelo Protocolo de GEE, uma das metodologias de contabilização de GEE mais utilizadas, em três categorias: **Âmbito 1, Âmbito 2 e Âmbito 3**. Este quadro distingue entre as emissões libertadas diretamente dentro dos limites da cidade (**Âmbito 1**), as emissões associadas ao uso de eletricidade, vapor, aquecimento e/ou refrigeração fornecidos pela rede (**Âmbito 2**) e as emissões geradas fora dos limites da cidade como consequência de atividades que ocorrem dentro da cidade (**Âmbito 3**) (fonte).

Existe um interesse crescente em incorporar os três âmbitos nos inventários de GEE ao nível da cidade. As emissões de Âmbito 3 tornaram-se particularmente importantes porque até 85% das emissões associadas a bens e serviços consumidos nas cidades podem ocorrer fora dos limites da cidade (fonte).

As emissões do Âmbito 3 e as emissões baseadas no consumo são, por vezes, tratadas como intercambiáveis, uma vez que ambas podem incluir emissões que ocorrem fora dos limites da cidade. No entanto, a distinção entre elas é importante. **O Âmbito 3** inclui emissões geradas fora da cidade que estão associadas a atividades que decorrem dentro da cidade, mas estas emissões não estão necessariamente ligadas diretamente ao consumo das famílias ou dos residentes. Um exemplo são as emissões incorporadas nos materiais de construção fabricados noutro local, mas utilizados em projetos de construção dentro da cidade.

As emissões baseadas no consumo, em contrapartida, centram-se especificamente nas atividades de consumo dos residentes da cidade. Estas emissões podem surgir dentro dos limites da cidade ou noutro local. Por exemplo, as emissões associadas a um residente que viaja ou consome bens e serviços enquanto está de férias noutro país podem ainda assim ser incluídas no inventário baseado no consumo da cidade.

Âmbito 1: Emissões produzidas dentro da cidade — emissões diretas de GEE provenientes de fontes localizadas dentro dos limites da cidade. Exemplos incluem o combustível queimado em edifícios, as emissões de automóveis e autocarros que circulam na cidade, as emissões de fábricas locais e as emissões de instalações de gestão de resíduos localizadas na cidade.

Âmbito 2: Emissões provenientes da energia fornecida pela rede elétrica e utilizada dentro da cidade — emissões associadas à eletricidade, aquecimento, vapor ou refrigeração consumidos dentro da cidade, mas gerados fora dos seus limites. Por exemplo, a eletricidade utilizada por residências e empresas é classificada como Âmbito 2 quando a central elétrica que a produz está localizada fora da cidade.

Âmbito 3: Outras emissões que ocorrem fora dos limites da cidade — outras emissões indiretas geradas fora da cidade em resultado de atividades, consumo ou procura dentro da cidade. Exemplos incluem as emissões decorrentes da produção de alimentos e materiais de construção importados, voos realizados por residentes, o transporte de mercadorias para a cidade e o tratamento de resíduos gerados pela cidade em instalações localizadas noutros locais.

Inventários de GEE

O guia «Como preparar um inventário de emissões de gases com efeito de estufa» descreve a abordagem geral do Pacto de Autarcas para a elaboração de inventários de GEE, incluindo conceitos-chave, seleção do âmbito e dos limites, e escolhas metodológicas. Em seguida, detalha os principais passos para a elaboração de um inventário de emissões de GEE no âmbito do Pacto de Autarcas e fornece orientações técnicas sobre a recolha e o tratamento de dados de atividades, incluindo potenciais fontes de dados e alternativas metodológicas, bem como sobre os cálculos utilizados para estimar as emissões de GEE associadas.

Recursos úteis

1. Página do portal: Percursos de impacto, quadro de monitorização, avaliação e aprendizagem e indicadores
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 4 – Slides sobre Alavancas de Mudança
3. Guia: Percursos de impacto e indicadores para a transição da sua cidade para a neutralidade climática: um processo em 7 etapas
4. Leitura complementar:
   Chaudhary, N., Hawkins, P. e Alvial Palavicino, C. (2022) «Chaudhary, N., Hawkins, P., & Alvial Palavicino, C. (2022). Teoria da Mudança do NetZeroCities. Resultado 2.14. Acordo de Subvenção NetZeroCities do programa H2020 da UE n.º 101036519. União Europeia, Bruxelas.» Programa H2020 da UE, União Europeia, Bruxelas.
   Mondal, R., Bresciani, S., & Rizzo, F. (2025). Avaliação da mudança comportamental em 39 cidades da Missão da UE que visa cidades climaticamente neutras e inteligentes. IADIS International Journal on WWW/Internet, 23(2), 1–18.
   Mondal, R., Bresciani, S., Ricard, M., Piergallini, I., Chaudhary, N., & Rizzo, F. (2026). Das métricas ao significado: possibilitar o design iterativo para o envolvimento de múltiplas partes interessadas e a mudança comportamental em transições climáticas sistémicas com avaliação quali-quantitativa e construção de sentido. Em L. Simeone, C. M. Gray, A. Verhoeven, A. de Götzen, Y. Bakırlıoğlu, H. Zohar, M. Stead e P. Buwert (Eds.), DRS2026: Edimburgo, 8–12 de junho, Edimburgo, Reino Unido. Design Research Society. https://doi.org/10.21606/drs.2026.1462
   Mondal, R., Bresciani, S., & Rizzo, F. (2024). O que as cidades pretendem medir: seleção de indicadores de baixo para cima para uma mudança sistémica rumo à neutralidade climática, alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em 40 cidades europeias. Climate, 12(3), 41. https://doi.org/10.3390/cli12030041

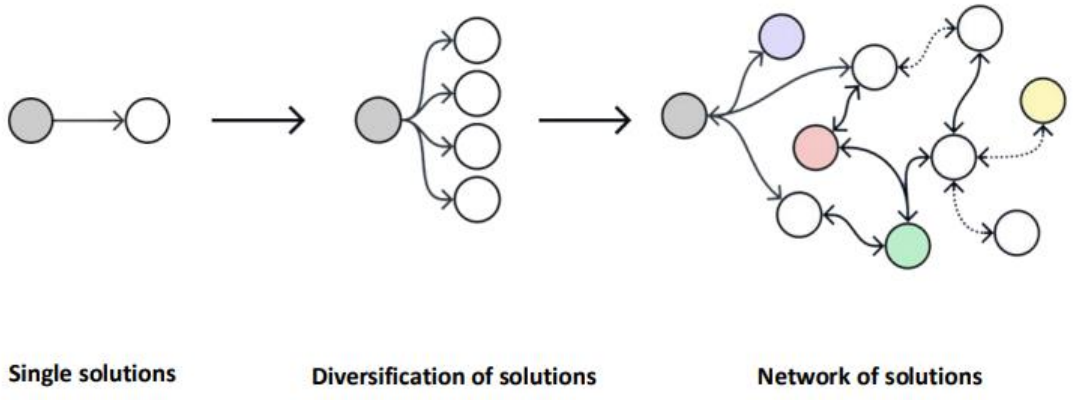
Tema 4.3 Coconceção de um portfólio climático de ações, atores e ativos

Este tópico apresenta o pensamento de portfólio e o mapeamento de portfólio como uma forma de compreender, coordenar e acelerar a ação climática. O desafio que aborda é bem conhecido: como podemos fazer com que todos estejam em sintonia sobre quais as ações climáticas que estão a decorrer na nossa cidade, quem está envolvido e que apoio é necessário para avançar? O objetivo é alcançar uma compreensão prática dos três elementos de um portfólio — Ações, Atores e Ativos — e adquirir experiência prática no mapeamento.

Desafio

Como podemos fazer com que todos estejam em sintonia sobre quais as ações climáticas que estão a decorrer, quem está envolvido e que apoio é necessário para avançar? Como podemos desenvolver uma compreensão holística e partilhada das ações climáticas, dos atores e das condições propícias da nossa cidade, de modo a acelerar e alinhar a transição para a neutralidade climática?

Um portfólio é mais do que uma lista de ações — inclui as relações entre ações, atores e recursos.

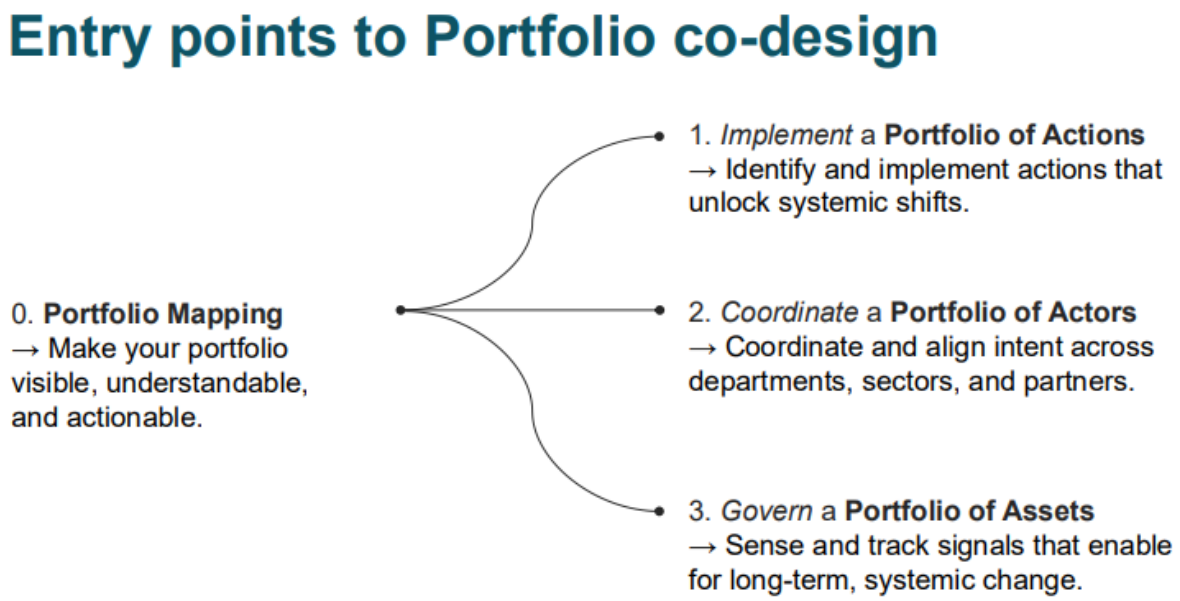


Fonte da imagem: Guia de Mapeamento de Portfólio



Fonte da imagem: Guia de Mapeamento de Portfólio

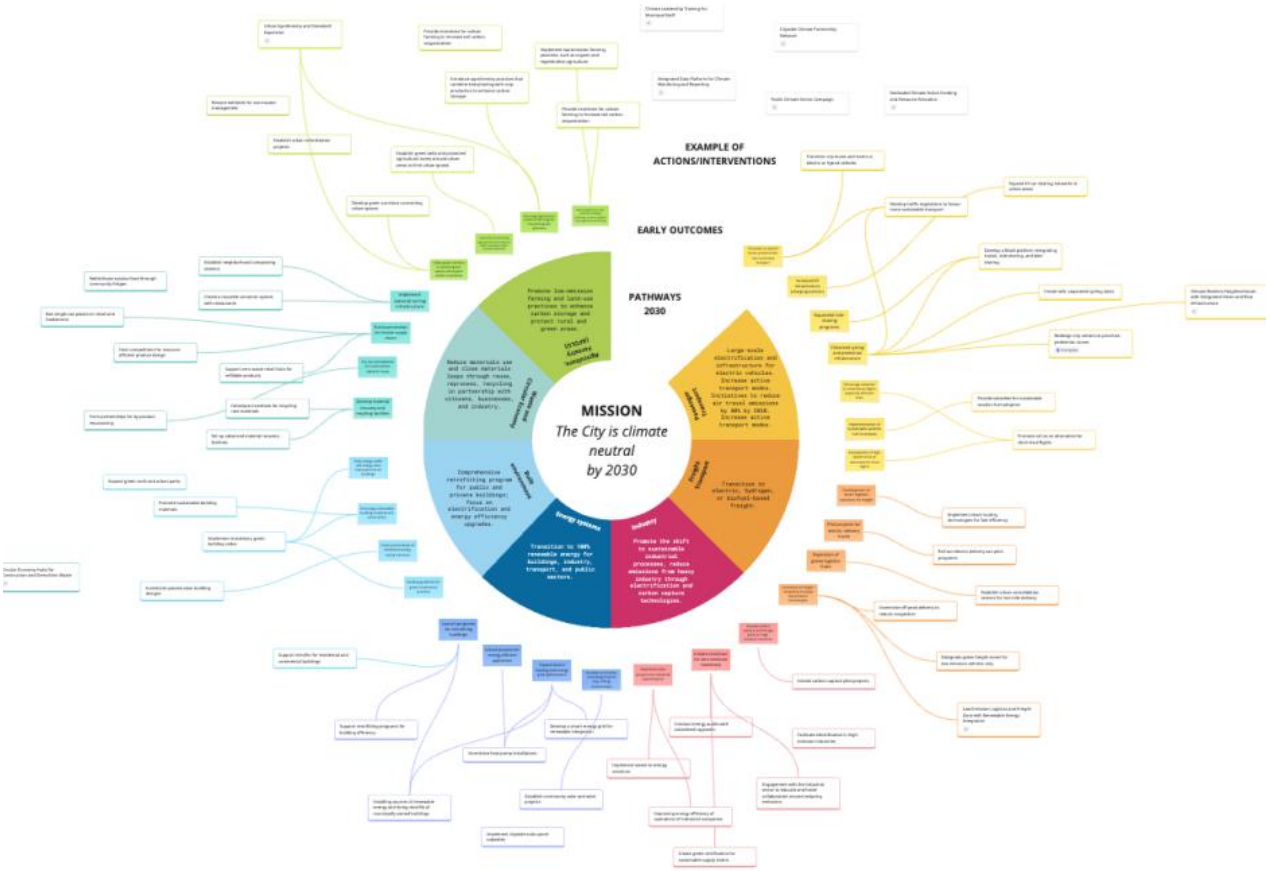
O valor reside no processo de cocriação do portfólio, e não na produção de um documento final.



Fonte da imagem: Guia de Mapeamento do Portfólio

As ferramentas colaborativas e as visualizações ajudam a tornar a complexidade visível, permitindo a coordenação e um entendimento comum entre departamentos e parceiros.

Está disponível no portal um guia com uma introdução passo a passo ao Mapeamento de Portfólio, acompanhado de um quadro Miro sobre o Mapeamento de Portfólio. O guia descreve um processo para coordenar as ações, os intervenientes e os recursos que permitirão a transição justa da sua cidade para a neutralidade climática,



Fonte da imagem: Guia de Mapeamento de Portfólio

Casos de cidades

Cidade-Missão: Lund, Suécia

A cidade de Lund partilhou a forma como utilizou o mapeamento de portfólio na prática para passar dos planos à implementação: desdobrando o Plano de Ação do Contrato Climático da Cidade (37 ações em 6 domínios) num portfólio visual, realizando uma série de workshops sobre as diferentes vias de ação e ligando o mapeamento ao planeamento financeiro e operacional, ao orçamento climático e ao acompanhamento.

Fonte: Guia de mapeamento de portfólio

Recursos úteis

1. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 4 – Co-concepção de um Portfólio – Slides
2. Ferramentas:
    a. Guia de Mapeamento de Portfólio — documento complementar passo a passo
    b. Quadro Miro de mapeamento de portfólio — modelo genérico de cidade utilizado no exercício ao vivo.
    c. Mapa de Transição Climática da NetZeroCities — remete para os blocos «Conceber em conjunto um portfólio» e «Ativar um ecossistema inclusivo para a mudança» do quadro de referência.

Grupo relacionado no Portal da Missão

Formulação de um portfólio integrado de ações, utilizando as ferramentas da NetZeroCities

Tópico 4.4 Utilização de ferramentas de planeamento para apoiar o planeamento climático, a monitorização, avaliação e aprendizagem (MEL) e a gestão da implementação, com vista a alcançar os objetivos de emissões líquidas zero: o NetZeroPlanner

Autores: Idoia Pérez Fernández, Sean Murray

Para alcançar a neutralidade climática, as cidades devem desenvolver um plano de ação climática sólido. No entanto, o planeamento por si só não é suficiente. É igualmente importante monitorizar, avaliar e aprender continuamente com os resultados, a fim de gerir eficazmente a implementação e manter o rumo aos objetivos climáticos. Existem ferramentas digitais disponíveis para apoiar as cidades no planeamento da ação climática, fornecendo orientações sobre setores e subsetores de intervenção, bem como sobre as reduções previstas das emissões de GEE.

Existem várias ferramentas disponíveis para apoiar as cidades na elaboração do seu plano de ação, incluindo o NetZeroPlanner, o Climateview, o SuperUrbanity, o Kausal e outras (consulte a página dedicada do portal para mais detalhes).

O processo iterativo para alcançar a neutralidade carbónica

Alcançar a neutralidade climática não é um exercício de planeamento pontual, mas sim um **processo iterativo** que inclui:

- Planeamento climático (definição de ações e metas)
- Monitorização dos resultados (acompanhamento do progresso)
- Avaliação e aprendizagem (compreender o que funciona e o que não funciona)
- Gestão da implementação (adaptar as ações para manter o rumo)

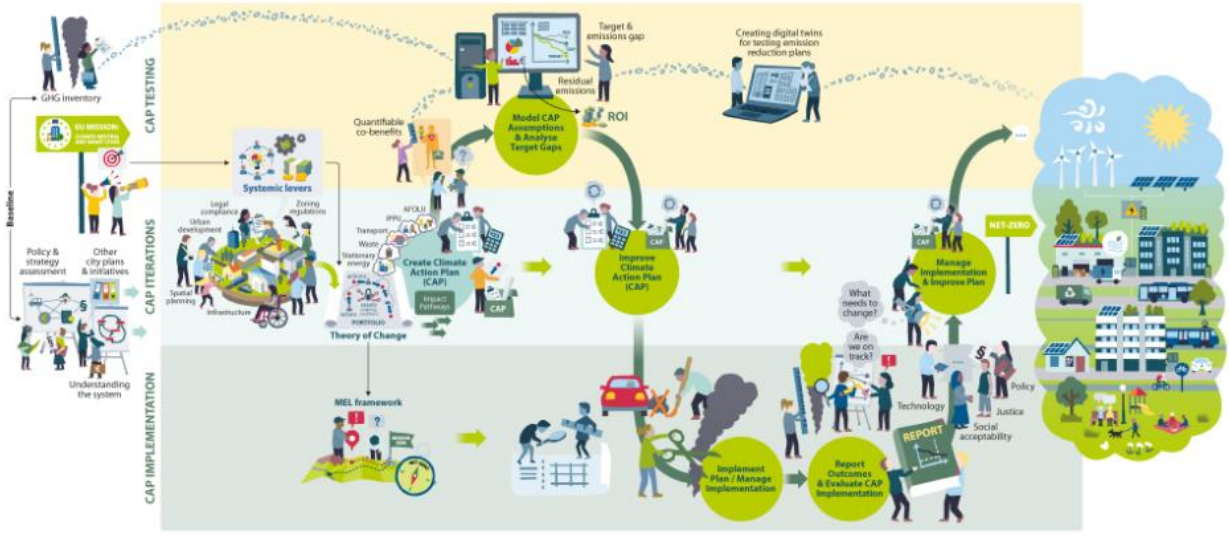
Este ciclo contínuo permite que as cidades melhorem as suas estratégias ao longo do tempo e garantam a concretização dos seus objetivos climáticos.



Figura 1. Ciclo iterativo do planeamento de ações climáticas

O que é o NetZeroPlanner

Esta secção apresenta o NetZeroPlanner, uma ferramenta online gratuita desenvolvida no âmbito do projeto NetZeroCities para apoiar o planeamento climático, a monitorização, a avaliação e a aprendizagem (MEL), bem como a gestão da implementação no quadro do Climate City Contract (CCC). O NetZeroPlanner ajuda as cidades a analisar e a melhorar a eficácia dos seus Planos de Ação Climática (CAP), garantindo que se mantêm no caminho certo para atingir os seus objetivos de descarbonização. Está disponível gratuitamente no portal da Missão: para poder aceder à ferramenta NetZeroPlanner, o utilizador tem de estar com a sessão iniciada.



Adaptada ao contexto específico de cada cidade, a ferramenta gera um **roteiro baseado em dados** para orientar as reduções de emissões até 2030. Apoia a tomada de decisões ao:

- Avaliar de que forma as medidas climáticas contribuem para a redução das emissões
- Distribuindo custos, benefícios e co-benefícios pelos principais subsetores e partes interessadas
- Identificando onde os investimentos podem maximizar tanto a redução de emissões como o retorno financeiro
- Fornecendo gestão anual do desempenho



Como o NetZeroPlanner funciona e apoia as cidades

O NetZeroPlanner combina:

- Uma base de dados e pressupostos baseados em investigação
- Dados específicos de cada cidade (dados de referência e pressupostos de AP fornecidos pelas cidades)
- Resultados, tais como painéis de controlo e tabelas para descarregar

Com base nisto, **a ferramenta permite que as cidades:**

- Identificar os setores-chave que impulsionam a redução das emissões
- Avaliar se as ações planeadas são suficientes para atingir o zero líquido
- Apoiar o planeamento de investimentos
- Monitorizar os desvios entre o desempenho planeado e o desempenho real
- Refletir sobre os resultados e ajustar as ações durante a implementação com base em conclusões fundamentadas em dados

A ferramenta modela 13 subsetores-chave relevantes para a descarbonização das cidades (por exemplo, transportes, edifícios e aquecimento, eletricidade), permitindo uma compreensão sistémica dos percursos para o zero líquido.

As cidades podem dar os primeiros passos acedendo ao NetZeroPlanner através do Portal NetZeroCities (Ação → NetZeroPlanner). A partir da página inicial, os utilizadores podem começar clicando em *«Ir para o NetZeroPlanner»* e criando um novo plano. A ferramenta orienta os utilizadores através de um conjunto de perguntas iniciais sobre a sua cidade, o que ajuda o NZP a fornecer um ponto de partida personalizado, gerando valores predefinidos a partir de cidades comparáveis na Europa. A página inicial também oferece apoio prático através de quatro secções principais: um Guia de Início Rápido, uma introdução à ferramenta, acesso ao programa de formação e apoio técnico.

O NetZeroPlanner já foi utilizado na prática por mais de 75 cidades, tendo sido criados mais de 100 planos com a ajuda da ferramenta.

Casos de cidades

Cidade-missão: Barcelona, Espanha

Os representantes da cidade de **Barcelona** utilizam o NetZeroPlanner no processo iterativo para melhorar os seus planos, identificar os principais fatores de emissão e monitorizar o progresso rumo a 2030. Partilham como este processo ajudou a cidade a identificar discrepâncias entre o progresso planeado e o efetivo, incluindo em áreas como a redução da utilização de automóveis e a eletrificação dos transportes, bem como o papel das renovações de edifícios como um fator-chave para a redução das emissões a nível municipal. Isto destaca a importância da tomada de decisões baseada em dados, da definição de prioridades e da reflexão e adaptação contínuas da implementação ao longo do tempo.

Recursos úteis

1. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 4 – Slides do NetZeroPlanner
2. Ferramenta: Ferramentas digitais para o planeamento climático
3. Acesso à ferramenta NetZeroPlanner e materiais de apoio: https://netzerocities.app/netzeroplanner
4. Serviço de assistência técnica do NetZeroPlanner: https://app.smartsheet.com/b/form/3feb65b4134e40cfa0d90306a8cfc91e

Grupo relacionado no Portal da Missão

NetZeroPlanner: Construir um Argumento Económico Sólido

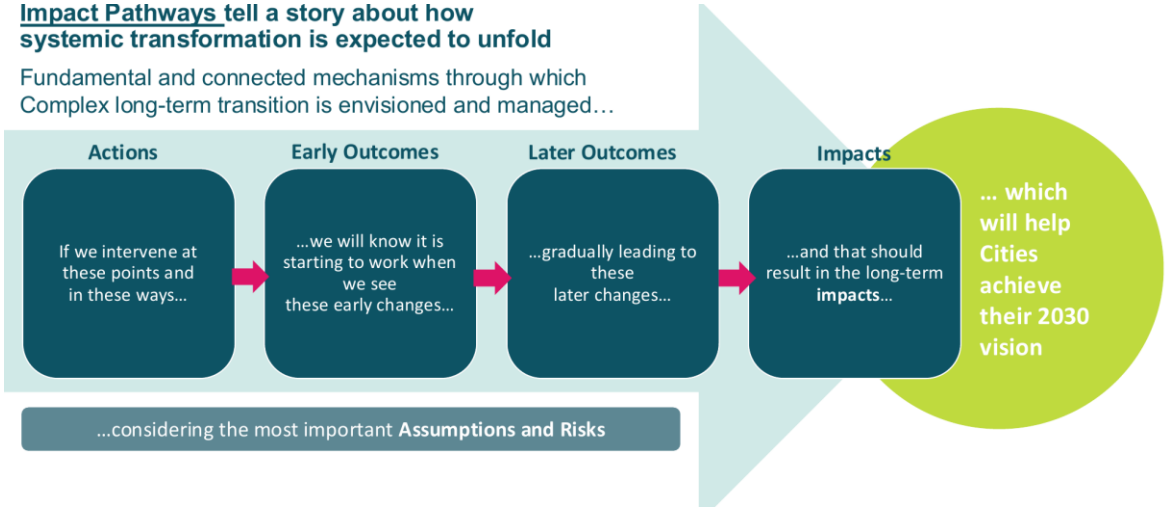
Tópico 4.5 Medir o que importa — Processos estratégicos de monitorização, avaliação e aprendizagem para planos de ação climática

Autora: Mira Conci

O acompanhamento, a avaliação e a aprendizagem (MEL) podem ser uma prática estratégica, em vez de um mero exercício de conformidade. Um processo robusto de MEL acompanha os resultados sistémicos, as reduções de GEE e os benefícios colaterais resultantes das ações climáticas, e aperfeiçoa as ambições e as ações com base em dados concretos.

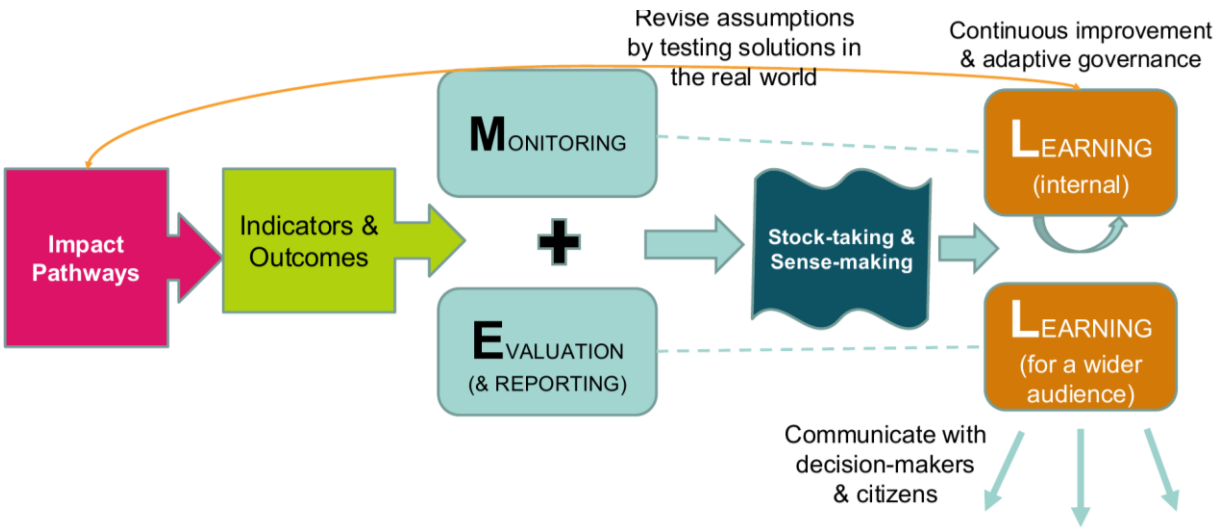
Percursos de impacto

Uma trajetória de impacto conta a história de como se espera que a transformação sistémica se desenrole: se intervirmos nestes pontos e destas formas, veremos mudanças iniciais (anos 1–2), que darão origem a resultados posteriores (anos 3–4), os quais deverão conduzir aos impactos a longo prazo pretendidos até 2030 — tudo isto ao mesmo tempo que se tornam explícitos os pressupostos e os riscos. A monitorização e avaliação tradicionais centram-se nas ações e nos impactos finais; a MEL sistémica centra-se na «fase intermédia complexa» dos resultados iniciais e posteriores, permitindo que as cidades avaliem o progresso à medida que este ocorre, em vez de se limitarem a julgar se a meta final foi atingida. Os planos raramente se desenrolam de forma linear, pelo que a MEL deve captar as mudanças esperadas e inesperadas, distinguindo entre o que se insere no mandato direto da cidade, a sua influência mais ampla e a sua visão.



Um quadro integrado de MEL

As vias de impacto geram indicadores e resultados; a monitorização e a avaliação alimentam um processo de balanço e interpretação; a aprendizagem retroalimenta tanto a nível interno (melhoria contínua e governação adaptativa, revisão de pressupostos através do teste de soluções no mundo real) como a nível externo (comunicação com os decisores e os cidadãos). A combinação de evidências qualitativas (como a mudança está a ocorrer, estratégia, gestão de riscos) com evidências quantitativas (metas, indicadores, responsabilização) proporciona um quadro de diagnóstico mais completo — tal como o julgamento clínico sintetiza diferentes tipos de evidências médicas.



Contabilização de GEE

Os inventários de GEE ajudam as cidades a compreender de onde provêm as emissões, fornecem uma linha de base e apoiam a definição de metas (no contexto da Cities Mission, «zero emissões líquidas» significa uma redução/mitigação mínima de 80 %, com as emissões residuais compensadas).

Elementos essenciais:
- setores de emissões (energia estacionária, transportes, resíduos, AFOLU, IPPU);
- âmbitos 1–3;
- os principais gases com efeito de estufa e os seus potenciais de aquecimento global;
- a lógica básica de contabilização: dados de atividade × fator de emissão.

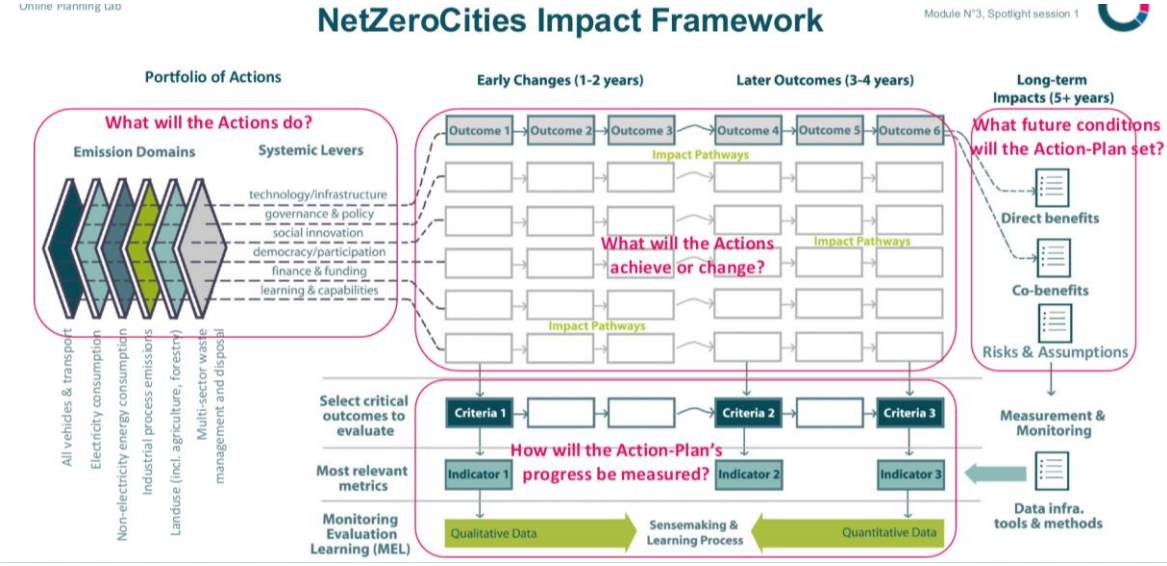
As metodologias de referência incluem o GPC (Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories - Protocolo Global para Inventários de Emissões de Gases com Efeito de Estufa à Escala Comunitária) e a abordagem do Quadro Comum de Relatórios do Pacto Global de Autarcas / SECAP, a par dos quadros nacionais.
O guia «Como elaborar um Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima (SECAP)» (2025) fornece aos municípios o contexto, os objetivos, os princípios metodológicos, os procedimentos e as melhores práticas para elaborarem o seu plano de ação para a energia sustentável e o clima (SECAP). Como parte principal do Manual do Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia - Europa (CoM UE), o documento orienta os leitores ao longo de todo o processo do SECAP. É acompanhado por um conjunto de documentos complementares que fornecem orientações técnicas concretas e detalhadas sobre etapas e componentes específicos do processo do SECAP.

Indicadores e benefícios colaterais

Os benefícios colaterais são os impactos benéficos adicionais das estratégias de redução de emissões — melhoria da qualidade do ar, da saúde, do emprego e da resiliência — e são fundamentais para os argumentos a favor das políticas e dos investimentos, embora a atribuição e a distribuição equitativa continuem a ser desafios. A sessão distingue os indicadores de atividade («o que fizemos?») dos indicadores de benefícios colaterais («o que mudou para as pessoas ou para o planeta por termos feito isso?»), e abrange tipos de indicadores de impacto (GEE diretos, de atividade, financeiros, de benefícios colaterais, de reflexão e aprendizagem), além de perspetivas de transição

social/justa e de risco climático. Os sistemas de indicadores devem ser adaptados ao público-alvo — desde quadros internacionais (ODS, NECPs), passando por narrativas à escala urbana (SECAP, SUMP), até aos KPI à escala do projeto e aos interesses das partes interessadas — e cada indicador deve incluir meta dados mínimos: resultado associado, projeto/parte interessada responsável, valores de referência e alvo, quadro de reporte, metodologia de cálculo e frequência dos dados.

A análise dos Contratos Climáticos das Cidades revela que a seleção de indicadores tende frequentemente a privilegiar ações de menor prioridade em relação às áreas onde se concentram os esforços de redução de emissões; o realinhamento dos indicadores com a priorização das ações reforça os argumentos a favor da ação climática junto dos financiadores e do público.



Caso da cidade

Cidade-missão: Leuven, Bélgica

O projeto «Leuven 2030» (apresentado pela diretora Katrien Rycken) ilustra um percurso completo, desde o inventário de GEE e a análise de lacunas em cinco domínios de emissões até 86 projetos inovadores, cada um documentado através de um quadro de impacto que abrange aspetos financeiros (CAPEX, tipo de financiamento, TIR, risco), impacto direto (tCO_2 reduzido e métricas das atividades subjacentes) e benefícios colaterais (económicos, de saúde, de justiça social e ecológicos). Este quadro — inspirado no IRIS+, no conjunto de indicadores NetZeroCities e no contexto local — serve de base para a definição de metas, a elaboração de relatórios, a construção de cenários para casos de negócio e o desenvolvimento de narrativas destinadas a angariar apoio junto do setor financeiro, dos responsáveis políticos e das comunidades. O calendário de ações de Valladolid e os painéis de dados centralizados de Turim oferecem mais exemplos de como tornar o MEL visível e governável.

Recursos úteis

1. Página do portal: Percursos de impacto, quadro de Monitorização, Avaliação e Aprendizagem e indicadores
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online — Módulo 4 — Slides sobre MEL
3. Ferramentas:
    a. Indicadores para necessidades de capital/financiamento e potencial de replicação
    b. Relatório de avaliação para o CCC

   c. Metodologia e ferramentas para a contabilização de GEE e económica
   d. Indicador Abrangente NZC | Quadro – Um conjunto abrangente de indicadores para monitorizar os Contratos de Cidades Climáticas, abrangendo os impactos diretos das emissões de GEE e os co-benefícios ou riscos indiretos.
4. Leitura complementar: Quantificação dos impactos de um portfólio de ações climáticas – Um modelo para a cidade de Leuven
5. Links externos:
   a. Relatórios através do CDP-ICLEI Track e do MyCovenant – Orientam as cidades sobre como comunicar os progressos utilizando uma das nossas plataformas parceiras para uma partilha de dados simplificada e transparente.
   b. BASTOS, J., BEZERRA, P., DAVIDE, M., HERNANDEZ MORAL, G. e MELICA, G., Como preparar um inventário de emissões de gases com efeito de estufa – Guia do Pacto de Autarcas, Documento complementar 1, Serviço das Publicações da União Europeia, Luxemburgo, 2025, https://data.europa.eu/doi/10.2760/9321889, JRC142296.

Grupo relacionado no Portal da Missão

Programa de Reforço de Capacidades: Estabelecimento de uma linha de base para a ação

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- **O CLMS-Cities** (2022-2024) aproveita os dados de satélite do Copernicus para as «Cidades da Missão». Fornece serviços de observação da Terra, monitorização de GEE e aplicações digitais para apoiar as autarquias na implementação de planos de ação climática. O projeto reforça a tomada de decisões baseada em dados para um desenvolvimento urbano resiliente e neutro em termos climáticos.

Glossário Módulo 4: Portfólio de Ações

Alavanca de mudança: Uma condição facilitadora ou área de intervenção, como governação, políticas, finanças, participação, tecnologia ou reforço de capacidades, que ajuda as ações a produzirem impacto.

Ano de referência: ano de referência utilizado para medir as reduções de emissões ao longo do tempo.

BAU (Business as Usual): Um cenário que pressupõe que não são implementadas ações climáticas adicionais para além das políticas e tendências atuais.

Conformidade legal e aplicação da lei: O planeamento urbano é implementado através de mecanismos legais, incluindo aprovações de empreendimentos, códigos de construção e procedimentos de aplicação da lei para garantir a conformidade com os planos e regulamentos aprovados.

Construção de sentido: No âmbito do NetZerocities, trata-se de um processo de aprendizagem reflexiva entre pares, através do qual as cidades se reúnem para interpretar dados, refletir sobre o progresso (ou desafios), identificar lacunas e partilhar perspetivas, o que lhes permite aperfeiçoar as suas vias de impacto ao longo do tempo.

Domínio de emissões: Um setor ou categoria de fonte que contribui para as emissões de gases com efeito de estufa de uma cidade, tais como edifícios, mobilidade, energia ou resíduos.

Fatores determinantes das emissões: Setores ou fatores-chave que mais contribuem para as emissões de gases com efeito de estufa ou para a redução dessas emissões numa cidade.

KPI (Indicador-chave de desempenho): Um valor mensurável utilizado para acompanhar o progresso e avaliar o desempenho no sentido de atingir os objetivos climáticos.

Mapa de Transição Climática: O quadro de referência da NetZeroCities que situa a conceção conjunta do portfólio no contexto mais amplo do percurso de transição.

Mapeamento do portfólio: A prática de apresentar as ações visualmente, de modo a tornar visíveis as ligações, as lacunas e as oportunidades.

MEL (Monitorização, Avaliação e Aprendizagem): Um processo utilizado para acompanhar o progresso, avaliar resultados e adaptar as ações.

Participação pública e elaboração de políticas: Envolve o envolvimento da comunidade na criação de planos regulamentares, tais como Planos Gerais e Planos Locais, que definem os objetivos de desenvolvimento a longo prazo e as políticas regulatórias.

Percurso de impacto: Uma descrição lógica de como se espera que as ações conduzam a resultados, efeitos e impactos climáticos ao longo do tempo.

Plano de Ação (CCC AP): Roteiro de uma cidade que delineia as ações para alcançar a neutralidade climática.

Plano de Ação Climática: Um documento-quadro para medir, acompanhar e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, que pode também incluir a adoção de medidas de adaptação climática.

Estes planos incluem normalmente: um inventário de gases com efeito de estufa (GEE), um compromisso demonstrado com as metas de emissões, um roteiro abrangente com medidas eficazes para cumprir as metas e mecanismos de monitorização para avaliar o progresso.

Portfólio: Neste contexto, um conjunto coordenado de ações, atores e condições propícias, concebido para alcançar uma missão comum, como a neutralidade climática. É mais do que uma lista de projetos: inclui também as relações entre eles.

Regulamentação em matéria de infraestruturas e ordenamento do território: Inclui o planeamento de infraestruturas essenciais, tais como transportes e serviços públicos, e a aplicação de leis de ordenamento do território que controlam o uso do solo, a densidade de construção, a altura e os recuos.

Sistema de planeamento urbano: O conjunto de planos, regulamentos, políticas, procedimentos e processos participativos através dos quais uma cidade define o uso do solo, os edifícios, a mobilidade, as infraestruturas e o desenvolvimento.

Teoria da Mudança: Um quadro que explica como e por que razão se espera que um conjunto de ações contribua para os resultados desejados e impactos a longo prazo, incluindo os pressupostos, riscos e percursos causais que moldam o processo de mudança.

Utilização estratégica do solo e desenvolvimento: O planeamento urbano envolve a utilização organizada do solo para fins residenciais, comerciais, industriais e públicos, orientada por quadros jurídicos e políticas de desenvolvimento.

Valor Comparativo da Cidade (CCV): Valores de referência baseados em cidades com características semelhantes, tais como população, clima e percentagem de eletricidade sem emissões de carbono. São utilizados para validar os dados introduzidos ou preencher lacunas quando não estão disponíveis dados específicos da cidade.

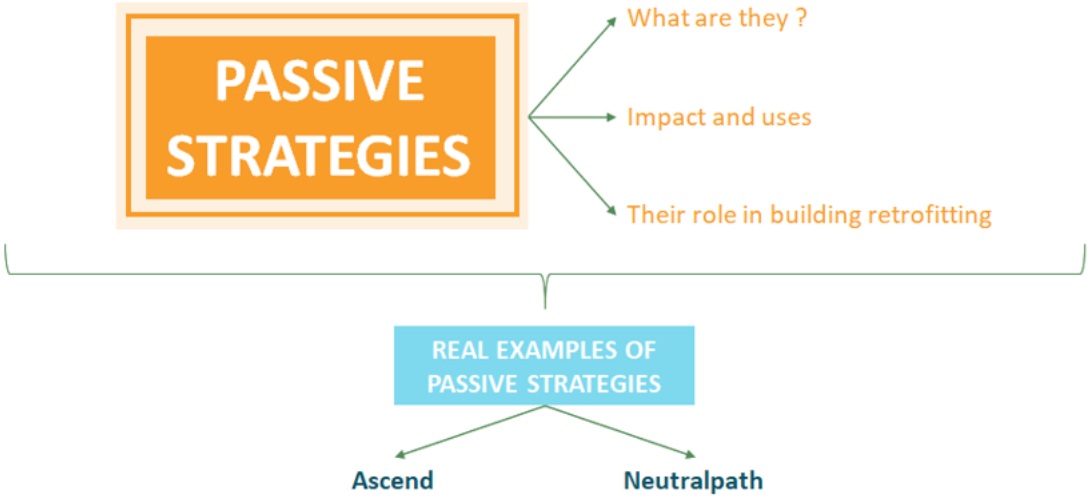
Módulo 5 — Soluções setoriais para a redução de emissões

Tópico 5.1 Energia estacionária: Soluções passivas para reduzir as necessidades energéticas dos edifícios.

Autora: Ana Belén Gómez

Este tópico apresenta estratégias de conceção passiva para reduzir a necessidade de energia nos edifícios, tirando partido das condições climáticas locais em vez de recorrer a sistemas mecânicos. Centra-se na forma como a temperatura, a radiação solar, a humidade e o vento influenciam o conforto interior e a redução do consumo de energia nos edifícios. Os participantes aprendem a aplicar estas estratégias em diferentes zonas da Europa e compreendem o seu papel na reabilitação de edifícios através de exemplos reais e atividades interativas.

O tema explora como as estratégias passivas melhoram a eficiência energética e o conforto interior, adaptando os edifícios ao ambiente circundante.



O que são estratégias passivas?

As estratégias passivas são ações de conceção que não dependem de sistemas mecânicos. Utilizam as características do ambiente circundante do edifício para reduzir a necessidade de energia dos edifícios.

Conceitos técnicos-chave

- **Condições climáticas locais:** incluem a temperatura, a humidade, a radiação solar, a direção e a velocidade do vento. Estes parâmetros determinam quais as estratégias passivas que são eficazes em cada local.
- **Temperatura de conforto:** A faixa de temperatura em que a maioria das pessoas se sente confortável, dependendo de fatores como a humidade, o vestuário e a atividade, entre outros.

- **Gráfico psicrométrico de Givoni:** Uma ferramenta bioclimática utilizada para analisar as condições climáticas e identificar as estratégias passivas mais adequadas.

Tipos de estratégias passivas

SUMMER

GIVONI CATEGORY	PASSIVE ACTIONS	OBJETIVE
Natural ventilation	Cross ventilation	Warm air is removed and airflow is promoted
Evaporative cooling	Evaporative cooling	Air temperature is lowered through evaporation
Mass cooling	Thermal mass	Indoor temperature is stabilised
Mass cooling + Night ventilation	Night Ventilation	Heat is stored at night
Shading devices	Solar protection	Overheating and glare are prevented

WINTER

GIVONI CATEGORY	PASSIVE ACTIONS	OBJETIVE
Active Solar Heating	Thermal Mass	Store and release solar heat
Passive Solar Heating	Solar Gains	Capture solar radiation
Internal Gains	Thermal Insulation	Conserve internal heat
Humidification	Humidification Systems	Improve indoor comfort

Em resumo

Estratégias passivas em função do clima:

- **Clima frio:** Enfoque na retenção de calor e no isolamento
- **Climas temperados:** Equilíbrio entre ganhos solares e arrefecimento
- **Climas quentes:** Ênfase no sombreamento, na ventilação e no arrefecimento passivo

Casos urbanos

Exemplos de projetos europeus:

- **Projeto ASCEND (Distritos de Energia Limpa Positiva):** Demonstra como as estratégias passivas são integradas nos Distritos de Energia Limpa Positiva (PCED), com base na conceção dos PCED, na criação de cinco CN-Labs, no estabelecimento de estratégias de governação inovadoras, na definição de métricas para a avaliação dos PCED, na promoção da ampliação e replicação e na promoção de redes de cidades.
- **Lyon, França: A Norma 2226** demonstra como os edifícios podem manter uma temperatura interior estável sem sistemas convencionais de aquecimento ou arrefecimento, garantindo o conforto térmico com um consumo energético muito baixo.
- **Munique, Alemanha:** O **caso de reabilitação com elementos pré-fabricados** ilustra uma abordagem inovadora à reabilitação de edifícios com base em módulos pré-fabricados para fachadas e telhados, isolamento reforçado e princípios Passivhaus.
- **Projeto NEUTRALPATH (Saragoça, Dresden):** Demonstra como as estratégias passivas são integradas nos Distritos de Energia Limpa Positiva (PCED), com base na forma como estes são concebidos, na criação de cinco CN-Labs, no estabelecimento de estratégias de governação inovadoras, na definição de indicadores para a avaliação dos PCED, na promoção da ampliação e replicação e na promoção de redes de cidades.

Recursos úteis

Os recursos seguintes podem ajudar a compreender melhor as estratégias passivas e o seu impacto no desempenho ambiental dos edifícios.

1. Página temática: Edifícios e habitação (energia estacionária)
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 5 – Slides sobre Soluções Passivas
3. Ficha informativa da página do portal: ***Estratégias de conceção passiva de edifícios: orientação do edifício, aquecimento e arrefecimento passivos*** Está incluída no Portal da Missão e centra-se na conceção passiva de edifícios, que utiliza o clima, a orientação e as características do edifício para manter o conforto interior com um consumo mínimo de energia. Estratégias como a orientação adequada, o aquecimento passivo e o arrefecimento passivo reduzem a necessidade de aquecimento, arrefecimento e iluminação.
4. Links externos:
    a. ***Arrefecimento passivo e ventilação natural: técnicas tradicionais para projetos modernos***
    b. ***Estratégias de projeto passivo para edifícios em climas quentes e secos***
    c. ***Sistemas de refrigeração passiva para uma arquitetura sustentável***

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- ***Projeto ASCEND***
- ***Projeto NEUTRALPATH***
- ***EuroPHit***

Aplicações interativas relacionadas

- ***Genially Estratégias Passivas***

Esta ferramenta de aprendizagem interativa foi concebida para apresentar conceitos-chave na conceção de edifícios sustentáveis através de uma abordagem baseada em jogos. Os utilizadores percorrem diferentes perguntas que os ajudam a compreender como os edifícios podem alcançar o conforto térmico utilizando estratégias passivas.

- ***Projeto Genially Ascend***

Esta ferramenta de aprendizagem interativa, desenvolvida no âmbito do projeto ASCEND, foi concebida como um jogo para apresentar conceitos-chave relacionados com a reabilitação de edifícios energeticamente eficientes. Os utilizadores percorrem uma série de perguntas baseadas em estudos de caso reais, como o projeto de reabilitação de Munique, explorando temas como os intervalos de conforto interior, sistemas de fachada, soluções pré-fabricadas e técnicas de construção.

- ***Projeto Genially NEUTRALPATH***

Este jogo interativo, desenvolvido no âmbito do projeto NEUTRALPATH, apresenta as principais ideias subjacentes aos Bairros de Energia Positiva (PED). Através de uma série de perguntas baseadas em exemplos reais, como o PED de Saragoça, os utilizadores exploram temas como a utilização de energias renováveis, materiais de isolamento, sistemas de fachada e desempenho dos edifícios.

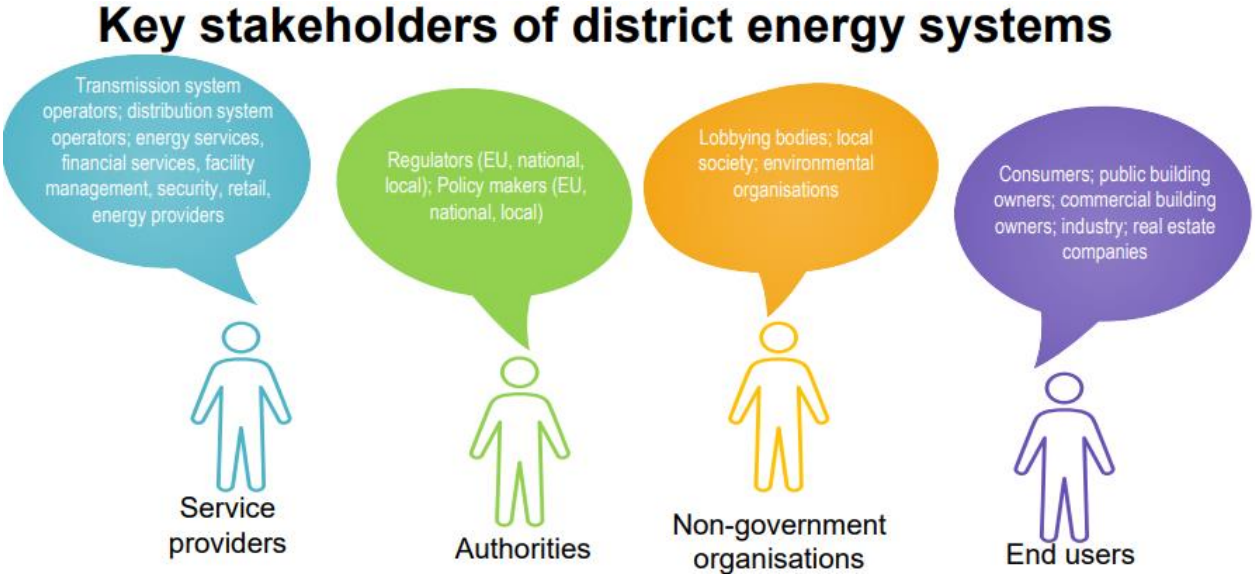
Tópico 5.2 Transição energética sistémica ao nível dos edifícios, dos bairros e da cidade

Autora: Mari Hukkalainen

Como podem as cidades acelerar a transição energética com rapidez suficiente para alcançar a neutralidade climática até 2030? Este tópico mostra por que razão **o pensamento sistémico** é essencial e como as cidades podem transformar metas ambiciosas em ações coordenadas. O exemplo de **Espoo, na Finlândia,** ilustra como uma cidade pode alcançar reduções significativas nas emissões, ao mesmo tempo que apoia o crescimento urbano.

Os sistemas energéticos das cidades interligam a eletricidade, o aquecimento e a refrigeração, os edifícios, a mobilidade, as redes e os utilizadores. Concentrar-se num único elemento de forma isolada acarreta o risco de criar estrangulamentos ou de perder oportunidades. Este tópico apresenta uma **abordagem sistémica** à transição energética urbana. As mensagens-chave incluem:

- **A ação a vários níveis é essencial.** As cidades fornecem o quadro estratégico, as regras de planeamento e a coordenação para a transição energética, alinhadas aos níveis dos edifícios, dos bairros e da cidade.
- **As cidades lideram através de múltiplas alavancas de mudança.** Ao atuarem como planeadoras, reguladoras, facilitadoras e organizadoras, as cidades conseguem mobilizar serviços públicos, empresas, investidores e cidadãos, mesmo quando não possuem ativos energéticos próprios.
- **Planeamento energético baseado integrado.** Em vez de projetos isolados, as cidades beneficiam de portfólios coordenados que abrangem aquecimento e arrefecimento, eletricidade, flexibilidade e redes. No que diz respeito à energia térmica, isto inclui a eliminação progressiva dos combustíveis fósseis, a reabilitação de edifícios, o aquecimento urbano eletrificado e de baixo carbono, a utilização do calor residual e o armazenamento térmico. No que diz respeito à eletricidade, inclui a eletrificação do aquecimento e da mobilidade, a eficiência, as redes inteligentes, o armazenamento e a aquisição de energia renovável.
- **Acelerar a implementação.** As ambições existem; o desafio reside na coordenação e na execução. Os portfólios sistémicos ajudam a interligar ações, a antecipar as necessidades de infraestruturas (especialmente redes) e a sequenciar os investimentos.



Casos de cidades

Cidade-Missão: Espoo, Finlândia

A transição energética sistémica na prática: a experiência de Espoo destaca lições transferíveis: planejar a energia como um sistema global, associar os objetivos climáticos às decisões de infraestruturas, envolver as principais partes interessadas numa fase inicial e utilizar todo o conjunto de alavancas municipais para mobilizar o investimento privado e público. Os elementos-chave incluem:

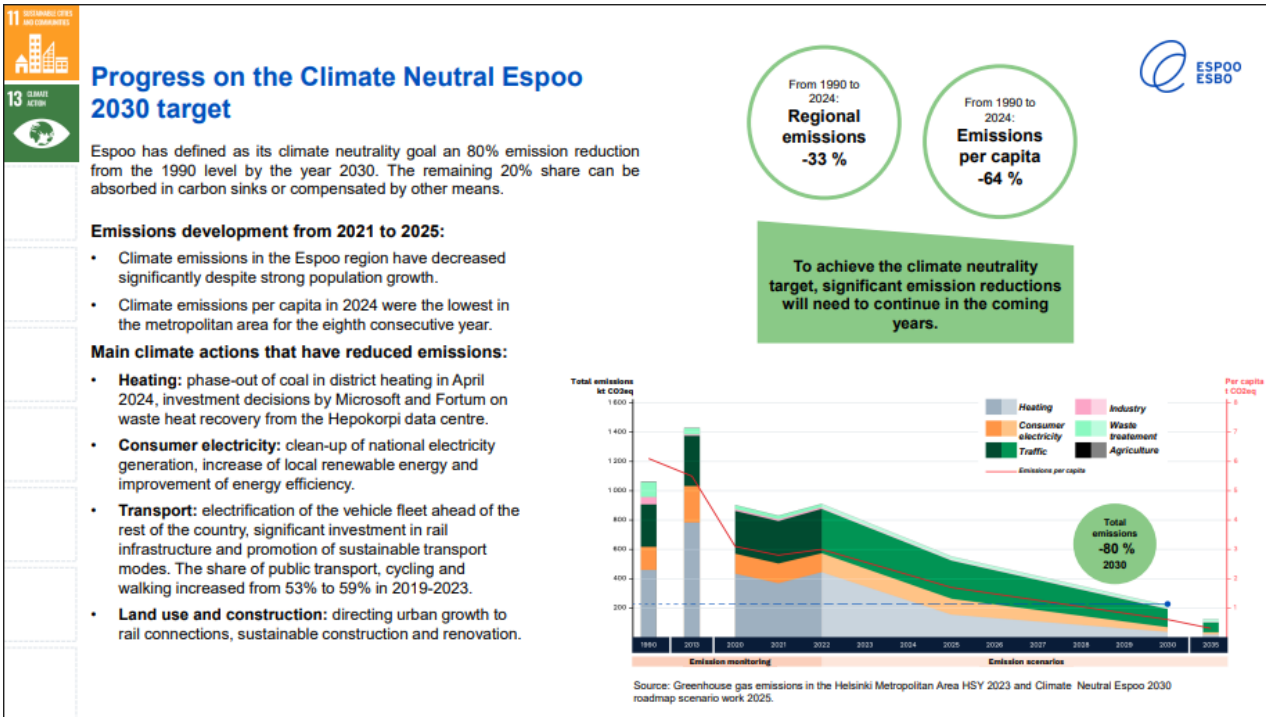
- Descarbonização do aquecimento em grande escala. O carvão foi totalmente eliminado do aquecimento urbano em 2024. A produção de calor elétrico, as bombas de calor de grande capacidade, o armazenamento térmico e o calor residual dos centros de dados constituem a espinha dorsal do sistema.

- Integração e flexibilidade do sistema. O aquecimento, a eletricidade e as infraestruturas de dados são planeados em conjunto, permitindo elevadas quotas de aquecimento neutro em carbono e, ao mesmo tempo, melhorando a resiliência do sistema.

- Desenvolvimento proativo da rede. A eletrificação rápida aumentou a procura de energia em picos, tornando essencial o investimento precoce nas redes de transmissão e distribuição.

- Parcerias sólidas e governação. Espoo impulsionou a mudança ao reunir empresas de serviços públicos, operadores de rede e empresas em torno de objetivos climáticos comuns.

- Benefícios colaterais para além das emissões. Os investimentos no sistema energético apoiam o desenvolvimento económico, a segurança energética, a habitação e a qualidade de vida.



Source: Greenhouse gas emissions in the Helsinki Metropolitan Area HSY 2023 and Climate Neutral Espoo 2030 roadmap scenario work 2025.

Recursos úteis

- Página do portal: Sistemas energéticos (energia estacionária)
- Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 5 – Slides sobre a Transição Energética Sistémica

- Ferramenta: Esboço de Soluções

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

Projetos PED de cidades escaláveis: SPARCS, ASCEND, NEUTRALPATH, BIPED, EXPEDITE, TIPS4PEDS, ATELIER, POCITYF, RESPONSE; resumidos em: a publicação «The State of European Smart Cities»; o folheto «Positive Energy Districts Solution» (2026)

Tema 5.3 Abordagens baseadas em dados para a transição energética nos edifícios

Autora: Julia Kantorovitch

Os edifícios desempenham um papel crucial na consecução da neutralidade climática, uma vez que são responsáveis por quase 40 % das emissões globais de gases com efeito de estufa relacionadas com a energia. Além disso, aproximadamente 80 % dos edifícios existentes continuarão a ser utilizados até 2050. Através de exemplos práticos, este tópico ajuda as cidades a reconhecer o valor da recolha de dados urbanos e orienta sobre conceitos importantes relacionados com dados, tais como conjuntos de dados essenciais, análise de dados, Modelação da Informação da Construção (BIM) e gémeo digital, que podem acelerar a transição energética no ambiente construído, ao mesmo tempo que se alinham com os quadros regulamentares da UE e as realidades da governação local.



Como começar

A transição energética não pode basear-se na intuição; os dados permitem uma tomada de decisões baseada em evidências. Os dados podem apoiar a definição de prioridades nas renovações, o acompanhamento do impacto das políticas, o planeamento de investimentos, a comunicação com os cidadãos e a confiança, bem como outras atividades que possam ajudar a avançar com o planeamento e a implementação de ações climáticas com vista à descarbonização do ambiente construído. **A conceção e implementação de ferramentas e serviços orientados por dados** para melhorar a governação municipal podem ser realizadas de várias formas, **podendo ser considerados os seguintes passos:**

1. *Necessidades das partes interessadas:* É essencial avaliar os tipos de informação e serviços que uma plataforma de recolha de dados sobre energia urbana deve fornecer para facilitar os processos de governação multilateral na cidade.
2. *Análises:* Determinar as análises de dados mais relevantes necessárias para as plataformas urbanas atuais e futuras apoia uma governação municipal eficaz e a tomada de decisões. Esta avaliação irá esclarecer quais os conjuntos de dados que devem ser recolhidos e quais as partes interessadas que devem participar no processo de recolha de dados.
3. *Modelos de governação de dados:* É crucial identificar os modelos de governação que melhor promovem o envolvimento das partes interessadas. As políticas correspondentes devem ser estabelecidas e implementadas em conformidade.
4. *Infraestrutura de dados:* As considerações devem incluir a natureza e a localização da informação armazenada, os métodos de processamento de dados e os mecanismos de partilha de dados. Estão disponíveis opções como infraestruturas municipais dedicadas,

serviços em nuvem de terceiros ou soluções híbridas. A interoperabilidade e a extensibilidade são fundamentais, sendo aconselhável o cumprimento dos regulamentos da UE relevantes que exigem dados digitais e interoperáveis sobre edifícios, tais como as Diretivas relativas ao Desempenho Energético.

5. *Segurança e privacidade dos dados:* É fundamental garantir a segurança e a privacidade das informações sensíveis no âmbito da infraestrutura de dados escolhida.

O que as cidades podem alcançar com dados e análises

As cidades podem não precisar de se tornar desenvolvedoras de IA (Inteligência Artificial), mas é benéfico que os decisores municipais compreendam conceitos essenciais relacionados com dados, incluindo quais os dados que podem ser recolhidos para aumentar a eficiência energética no ambiente construído e a importância da análise de dados, do BIM (Building Information Modelling) e dos gémeos digitais neste domínio. A investigação indica que as práticas de construção baseadas em dados podem fazer uma diferença substancial na poupança de energia e de custos, além de proporcionarem benefícios adicionais, tais como:

- maior conforto térmico e melhor qualidade do ar interior,
- maior produtividade,
- maior segurança, bem-estar e satisfação dos cidadãos,
- maior atratividade da cidade para a atração de talentos e investimento.

Por que razão o alinhamento das políticas é importante para as cidades

A regulamentação da UE exige a adoção de dados digitais e interoperáveis relativos aos edifícios, oferecendo benefícios significativos a quem cumprir estas exigências antecipadamente. Os principais quadros regulamentares incluem:

- Certificados de Desempenho Energético (CDE)
- Passaportes de Renovação de Edifícios (BRPs), que se tornarão obrigatórios até maio de 2026
- O Indicador de Preparação para a Digitalização (SRI), exigido para grandes edifícios não residenciais a partir de julho de 2027
- Diários digitais de edifícios e bases de dados nacionais integradas com o Observatório do Parque Imobiliário da UE. Os dados energéticos anuais devem ser apresentados pelas cidades pela primeira vez até março de 2027.

Modelos de governação de dados e parcerias: o que as cidades têm de acertar

A governação de dados constitui um fator essencial para a criação de um ambiente construído orientado por dados. A sua implementação é frequentemente dificultada pela fragmentação da propriedade dos dados dos edifícios, pelas dependências entre setores, pela interoperabilidade limitada entre os sistemas dos edifícios e pela confiança insuficiente entre as partes interessadas. No entanto, os estudos de caso apresentados pelas cidades indicam que a adoção de parcerias público-privadas com indicadores-chave de desempenho (KPI) partilhados, modelos de serviços ao longo do ciclo de vida, protocolos definidos de governação de dados e reforço das capacidades internas pode permitir transições climáticas eficazes e orientadas por dados

Casos de cidades

As cidades da Missão — **Leipzig, Helsínquia, Rivne, Bergamo e Cracóvia** — desenvolveram abordagens inovadoras e práticas para aproveitar os dados e a IA na transição energética dos edifícios. Estas práticas exemplares foram partilhadas no tópico «NetZeroCities Spotlight», a 7 de novembro de 2025, e resumidas a seguir.

Cidade da Missão: Bergamo, Itália

Bergamo demonstrou como **as plataformas de governação** (Superurbanity / ForImpact.AI) podem alinhar as administrações públicas, as partes interessadas do setor privado e os cidadãos em torno de objetivos climáticos comuns. A cidade utiliza uma estrutura digital unificada para recolher KPIs, gerir taxonomias, prever cenários de CO_2 e traduzir dados complexos em narrativas acessíveis para os decisores e residentes.

Cidade-Missão: Leipzig, Alemanha

O Mapa Energético de Leipzig exemplificou **o apoio à tomada de decisões, de propriedade da cidade e baseado em SIG,** para a transição energética. A cidade recolhe e enriquece dados energéticos ao nível dos edifícios e espaciais para avaliar o potencial das energias renováveis, criar cenários e priorizar medidas a nível interno.

Cidade-Missão: Helsínquia, Finlândia

Helsínquia apresentou **uma modelação urbana 3D** avançada, **combinada com dados energéticos reais**, permitindo análises do potencial solar, da procura de aquecimento, da geoenergia, do historial de renovações e das emissões à escala dos edifícios. O Atlas da Energia e do Clima ilustra como os gémeos digitais e os modelos urbanos baseados em normas podem apoiar o planeamento a longo prazo, a análise de cenários e a comunicação entre departamentos, ao mesmo tempo que definem um roteiro rumo aos dados em tempo real, à integração da Internet das Coisas (IoT) e à análise da adaptação climática.

Cidade-piloto: Rivne, Ucrânia

Rivne apresentou um **sistema municipal de gestão de energia** pragmático e escalável, centrado na monitorização em tempo real, na avaliação comparativa e no apoio à tomada de decisões para edifícios públicos. O IEMS PROFIT permite classificar edifícios por desempenho, identificar grupos de risco, modelar os impactos das renovações e preparar dados prontos para investimento.

Cidade-Missão: Cracóvia, Polónia

O projeto NEEST de Cracóvia aborda desafios estruturais profundos num parque habitacional ineficiente através **da integração de dados em várias escalas**, combinando a análise de edifícios individuais, o agrupamento baseado em tipologias e a modelação ao nível do bairro. Recorrendo à digitalização 3D, análises paramétricas, inquéritos sociais e modelação de cenários, a cidade associa opções técnicas de renovação a contextos sociais e espaciais, demonstrando como as ferramentas baseadas em dados podem orientar uma descarbonização equitativa e estrategicamente faseada

Recursos úteis

1. Página do portal: Soluções técnico-digitais

2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 5 – Abordagens baseadas em dados – Slides
3. Ferramentas:
    a. Ferramentas de dados para o planeamento de ações climáticas, https://netzerocities.app/resource-4876
    b. Governança de dados no NetZeroCities, Políticas e Parcerias | Linktree

Iniciativas relacionadas da UE

- Rede Open & Agile Smart Cities & Communities (OASC), https://oascities.org/
- Mercado das Cidades Inteligentes, https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/
- Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios, Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

Tema 5.4 Dos automóveis à mobilidade coletiva: mudança de comportamentos e ferramentas digitais para promover os transportes públicos

Autora: Mayra García-Blásquez

Este tópico apresenta como a mudança de comportamento, aliada às ferramentas digitais, constitui um fator-chave para acelerar a transição modal e apoiar hábitos de transporte mais sustentáveis, como a utilização dos transportes públicos. Centra-se nas experiências e melhores práticas das cidades europeias no âmbito de projetos como o UPPER e o SPINE, que visam integrar ferramentas digitais, tais como a Mobilidade como Serviço (MaaS), o «nudging» e a gamificação, para incentivar a transição dos automóveis particulares para modos de transporte partilhados, públicos e ativos.



Por que razão a mobilidade é importante para a neutralidade climática?

Os transportes são responsáveis por quase 29 % das emissões de gases com efeito de estufa da UE e, dentro desse total, os transportes rodoviários representam mais de 70 %. Só os automóveis de

passageiros são responsáveis por 61 % das emissões totais de CO_2 dos transportes rodoviários da UE. Com a maioria dos europeus a viver em áreas urbanas, as cidades são fundamentais para combater estas emissões. Ao contrário de outros setores, as emissões dos transportes aumentaram cerca de 23 % desde 1990, em grande parte devido ao aumento da procura de deslocações e à dependência do automóvel. Para atingir a meta da UE para 2050 de uma redução de 90 % nas emissões dos transportes, temos de mudar radicalmente a forma como nos deslocamos. Isto significa a eletrificação dos veículos, mas, acima de tudo, a redução das deslocações e a transição para outros modos de transporte.

Na maioria das cidades europeias, os automóveis particulares representam mais de metade de todas as deslocações, mesmo para distâncias inferiores a 5 km. Este domínio do automóvel conduz ao congestionamento, à poluição atmosférica, ao ruído e à perda de espaço. E grande parte disso é motivada por hábitos, conveniência e cultura, e não por necessidade. A transição para os transportes públicos, as deslocações a pé e de bicicleta poderia reduzir as emissões dos transportes urbanos em até 60–70%. Estes modos de transporte são também muito mais eficientes em termos de espaço e energia. As cidades que fazem esta transição beneficiam de um ar mais limpo, de residentes mais saudáveis e de ruas mais animadas. Para tal, a mudança de comportamentos é essencial. As ferramentas digitais, desde aplicações de «Mobilidade como Serviço» até à gamificação e ao «nudging», podem tornar as deslocações sustentáveis mais fáceis, mais convenientes e até divertidas. O design centrado no ser humano ajuda a garantir que estas soluções cheguem a todos, sejam fáceis de utilizar e sustentem a mudança de comportamentos a longo prazo.

As cidades são fundamentais para combater as emissões dos transportes; no entanto, a mobilidade é uma das áreas mais difíceis de transformar para as cidades, uma vez que se cruza e está ligada a tantos sistemas: transportes, energia, ordenamento do território, cultura e política. O sucesso depende da capacidade de governação, da coordenação entre departamentos e da vontade de experimentar e envolver os cidadãos.

Os poderes das cidades em matéria de mobilidade variam consideravelmente. Algumas podem ser proprietárias e operadoras de serviços; outras dependem de autoridades nacionais ou regionais. Compreender as competências específicas da sua cidade é fundamental, uma vez que define que tipo de intervenções comportamentais ou digitais são realistas no seu contexto local.

Mudança comportamental no contexto do projeto UPPER

O UPPER visa reforçar o papel dos transportes públicos como pedra angular de uma mobilidade sustentável e inovadora. O projeto irá implementar um conjunto de medidas destinadas a afastar as pessoas dos automóveis particulares e a aproximá-las dos transportes públicos em cidades de toda a Europa.

A abordagem MaxSumo

A abordagem MaxSumo é uma metodologia de avaliação padronizada utilizada para enquadrar e avaliar ações de mudança de comportamento, categorizando a disponibilidade dos indivíduos para mudar de modo de transporte em quatro fases distintas. Esta abordagem preenche a lacuna entre a implementação de um projeto de gestão da mobilidade e os seus efeitos a longo prazo, dividindo o processo em níveis de avaliação mais pequenos e mensuráveis. Isto permite aos planeadores definir metas, indicadores e resultados específicos em cada nível, facilitando um processo de monitorização estruturado para iniciativas destinadas a aumentar a utilização dos transportes públicos.



STAGE		DESCRIPTION
STAGE 1	Pre-contemplative stage	Individuals typically make most of their trips by car and are quite happy with the way they currently travel (i.e. as car drivers). At the moment, they have no wish, or desire to change to another mode, or feel that it would be impossible for them to do so at the present time.
STAGE 2	Contemplative stage	Individuals typically make most of their trips by car, but are not as content with their current travel behaviour and would like to reduce their level of car use and change to another way of travelling (mode), but at the moment are unsure of which mode to switch to, or perhaps don't have enough confidence to do so.
STAGE 3	Preparation/action stage	Individuals typically make most of their trips by car, but have decided which mode they intend to switch to for some or all of their trips, have the confidence to do so and may have already tried this new mode for some of their trips.
STAGE 4	Maintenance stage	Individuals typically make most or all of their trips by walking, cycling and public transport. These can either be people who do not own or have access to a car for their trips (and therefore are already dependent on non-car modes for travelling), or people who do own/have access to cars but for various reasons use them only for some of their trips, very infrequently, or not at all.

Report http://www.max-success.eu/downloads/MAX_SoA_AnnexB1_1.pdf.

Fonte: www.upperproject.eu

Mapas de mobilidade e perfis

A ferramenta de mapeamento da mobilidade e as personas servem como um quadro estratégico para preencher a lacuna entre os dados abstratos de deslocação e as experiências vividas por diversos grupos de cidadãos. Trata-se de um método visual participativo que identifica onde, porquê e como diferentes grupos sociais se deslocam dentro de uma cidade, destacando barreiras específicas ao transporte público, tais como a segurança, a acessibilidade ou a frequência. Estas conclusões são depois sintetizadas num conjunto de personas, personagens arquetípicas que representam vários segmentos de utilizadores (por exemplo, «O trabalhador pendular dependente do carro» ou «O idoso com mobilidade reduzida»), que humanizam os dados ao detalhar as suas motivações específicas, rotinas diárias e pontos de dificuldade. Ao utilizar estas ferramentas em conjunto, os urbanistas podem ir além das soluções «únicas para todos» e conceber intervenções específicas e inclusivas que respondam às necessidades psicológicas e físicas únicas de cada grupo de utilizadores.

U-GOV: Uma ferramenta para a governação participativa (UPPER)

A ferramenta U-GOV é uma plataforma digital de envolvimento comunitário concebida para institucionalizar a governação democrática no âmbito do planeamento dos transportes públicos, promovendo uma participação cidadã contínua e baseada em dados. Funciona em quatro níveis progressivos de envolvimento:

- Informação/Sensibilização;
- Consulta/Diálogo;
- Colaboração/Cocriação;
- Aliança/Tomada de decisões;

ultrapassando efetivamente a comunicação tradicional de cima para baixo. A plataforma funciona como um «ponto de encontro» centralizado para agentes de mobilidade e intervenientes na inovação social, onde podem propor, debater e validar novas soluções de transportes públicos, proporcionando às autoridades municipais um ambiente estruturado para captar a opinião pública e conceber em conjunto serviços que se alinhem com as necessidades reais dos utilizadores.

Casos de cidades

Cidade-missão: Kranj, Eslovénia: Plataforma «Mobilidade como Serviço» (MaaS) Estudo de caso da plataforma MaaS de Kranj
A aplicação MaaS oferece as seguintes funcionalidades inovadoras:

- Roteamento interurbano através da rede nacional de transportes públicos.

- Navegação multimodal: integra deslocações a pé, de bicicleta, bicicletas partilhadas, autocarros e automóveis.

- Roteamento personalizado: com base nas emissões de CO_2, no consumo de energia ou no tempo mais curto.

- Dados sobre o impacto ambiental: apresentando as emissões de CO_2 e o consumo de energia para cada opção.

Cidade-piloto: Valladolid, Espanha Aplicação de mobilidade para cidadãos e ferramentas de previsão da procura (no âmbito do projeto SPINE)
Valladolid adotou um modelo de mobilidade sustentável, dando prioridade às deslocações não motorizadas e aumentando a utilização dos transportes públicos. Promove a utilização da bicicleta, melhora as infraestruturas para peões e tem como objetivo reduzir as emissões e os acidentes. Os utilizadores têm acesso a informações em tempo real sobre os transportes e podem utilizar um sistema integrado de bilhetes para diferentes serviços de mobilidade. Valladolid pretende integrar os transportes públicos com outros serviços de mobilidade, dar prioridade aos transportes públicos através de sistemas de semáforos e faixas de autocarro, e melhorar a informação em tempo real aos passageiros. Pretende também implementar a gestão de estacionamento e oferecer serviços de mobilidade a pedido. Valladolid concentra-se igualmente na melhoria da experiência do cliente para garantir uma melhor experiência do utilizador, prestando serviços de transporte de valor acrescentado como um aspeto fundamental para ser uma cidade eficaz na ação climática.

Recursos úteis

1. Página do portal: Mobilidade e Transportes

2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online – Módulo 5 – Slides sobre Mobilidade
3. Ferramenta: Esboço de Soluções
4. Leitura complementar:
    a. Mobilidade como Serviço (MaaS)
    b. Resumo da política de mobilidade da NetZeroCities
    c. Sistemas e Serviços de Transporte Inteligentes Cooperativos (C-ITS)
5. Vídeos:
    a. O que são dados de mobilidade urbana?
    b. Normalização da partilha de dados para a mobilidade
    c. A Mobilidade como Serviço explicada de forma simples
    d. A Jelbi leva o MaaS para o próximo nível

Grupo relacionado no Portal da Missão

Mobilidade e transportes nas cidades

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- UPPER
- SPINE
- CIVITAS

Glossário Módulo 5: Soluções setoriais para a redução de emissões

Abordagem sistémica: Compreender como as diferentes partes de um sistema interagem e conceber soluções integradas que abordem desafios interligados, em vez de questões isoladas. Neste contexto, significa considerar as interações entre todas as partes do sistema energético urbano.

Conceção passiva: Estratégias de conceção que reduzem a procura de energia utilizando condições ambientais naturais.

Conforto térmico: A condição em que as pessoas se sentem confortáveis com a temperatura ambiente.

Distrito de Energia Positiva (PED): Um distrito com 1) eficiência energética maximizada, 2) produção maximizada de fontes de energia renováveis (FER) locais, com o objetivo de produzir mais energia renovável do que a consumida ao longo de um ano, e 3) flexibilidade energética que equilibra a procura e a produção de energia.

Envelope térmico: Os elementos do edifício que separam os ambientes interiores dos exteriores.

Flexibilidade energética: A capacidade dos utilizadores e dos sistemas energéticos de ajustar a procura ou a oferta em resposta às necessidades do sistema, apoiando as energias renováveis e a estabilidade da rede.

Ganhos solares: Calor que entra num edifício através da radiação solar.

Gráfico de Givoni: Uma ferramenta utilizada para identificar estratégias passivas adequadas com base em dados climáticos.

Massa térmica: A capacidade dos materiais de armazenar calor.

Reabilitação: O processo de modernização de edifícios existentes para melhorar o seu desempenho.

Térmico: Relativo ao calor, à temperatura e à transferência de calor em edifícios ou sistemas energéticos.

Ventilação natural: Fluxo de ar impulsionado por forças naturais, tais como o vento ou as diferenças de temperatura.

Módulo 6 - Soluções de financiamento

*Autores: Kanishk Gupta, Tommaso Buso, Vaneshree Naidoo, Matthew Halstead, Roos van Dooren, Martijn de Wit, Sabrina Bresciani *todos os autores contribuíram de forma igual*

Tópico 6.1 PORQUE É QUE o financiamento externo é importante e O QUE pode ser financiado

PORQUE É QUE o financiamento externo é importante: Os orçamentos municipais são limitados e o capital privado é essencial para o investimento significativo necessário para atingir os objetivos climáticos. A vantagem adicional de envolver financiadores externos é que estes trazem um nível de diligência devida e credibilidade para o sucesso do projeto

A maioria dos projetos climáticos, como a renovação de edifícios, a melhoria dos transportes públicos ou a instalação de energias renováveis, requer um investimento inicial significativo. Os orçamentos públicos, por si só, não são suficientes: os municípios dispõem de menos de 20 % do investimento necessário para alcançar a neutralidade carbónica numa cidade.

Isto implica que as cidades precisam, cada vez mais, de assumir o novo papel de mobilizar o setor privado, coordenar investidores e trabalhar com mecanismos de financiamento inovadores e parcerias, a fim de transformar as ambições climáticas em projetos exequíveis que permitam atingir a escala e o ritmo necessários. No entanto, muitos projetos planeados pelos municípios enfrentam dificuldades em mobilizar financiamento. Uma das principais razões é que os fundamentos e as restrições financeiras são frequentemente considerados demasiado tarde ou permanecem pouco claros para os potenciais financiadores.

Este módulo está estruturado da seguinte forma:

O que pode ser financiado: *Os projetos de descarbonização têm sido tipicamente classificados em cinco setores: Energia, Mobilidade, Ambiente Construído, Sistemas de Resíduos e Água, e Natureza e Adaptação. O manual aborda os passos necessários para preparar estes projetos para o investimento.*

Quem financia e através de que instrumentos *(Tópicos 6.2 e 6.3): Os projetos de infraestruturas sustentáveis podem ser financiados através de fontes públicas e privadas. Além disso, o financiamento misto constitui uma solução única que mobiliza capital público e filantrópico para atrair investimento privado. Os projetos de ambiente construído, mobilidade, energia, resíduos e água, e natureza e adaptação podem ser financiados através da combinação de fontes públicas e privadas de fundos/capital, incluindo subvenções, obrigações, empréstimos e capital próprio (financiamento de projetos)*

Por que é que isto é importante: muitas ações climáticas intensivas em capital necessitam de financiamento externo adequado e de projetos bem estruturados e «prontos para investimento»; sem estes, mesmo estratégias bem planeadas podem sofrer atrasos ou ficar subfinanciadas.

O que procuram os investidores *(Tópico 6.4): Para atrair financiamento, os projetos devem demonstrar uma viabilidade financeira clara e alinhamento com os critérios dos investidores: os financiadores externos analisam minuciosamente os projetos quanto a um forte alinhamento*

climático, credibilidade regulatória, potencial de geração de receitas, escala adequada (o que muitas vezes requer o agrupamento de projetos) e tecnologia/conceitos comprovados. Avaliam também a solvabilidade e a capacidade interna da contraparte do setor público.

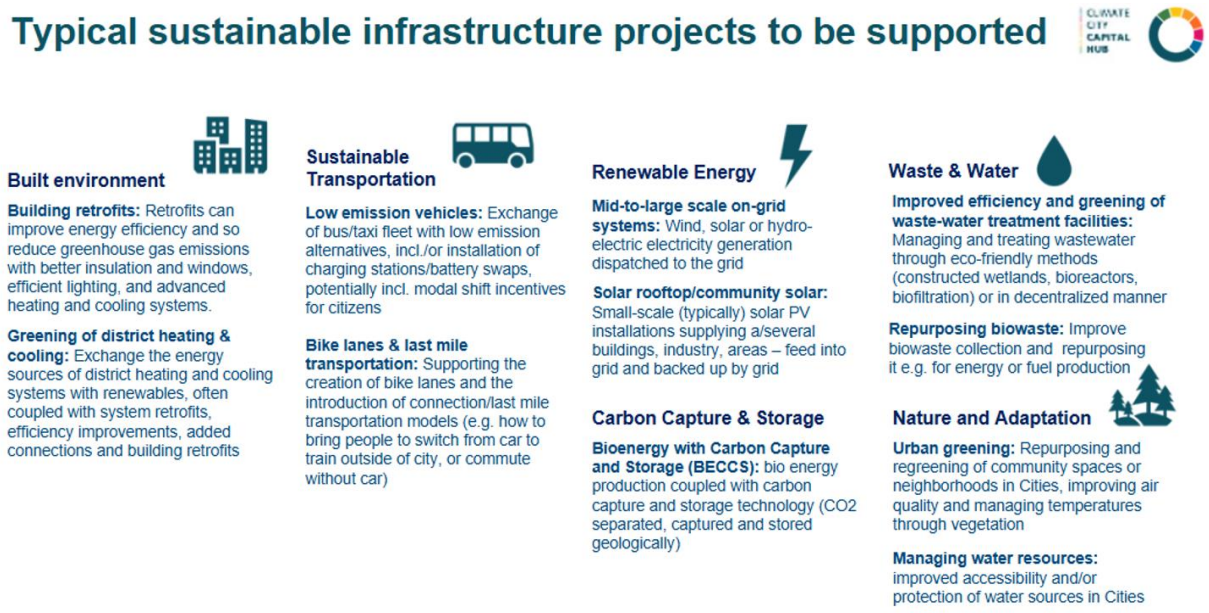
Como alcançar a preparação **para a transação** (Tópico 6.5): *Alcançar a preparação para o investimento (também designada por «preparação para a transação» ou bancabilidade) envolve um percurso estruturado e documentação abrangente: isto inclui avançar pelas fases de definição do projeto, conceção técnica, modelação económica/financeira, estruturação financeira e acesso ao financiamento. Documentos-chave, como notas conceptuais, estudos de viabilidade, modelos financeiros, apresentações para investidores e folhas de termos, são essenciais em cada fase para tornar um projeto* «financiável».
O objetivo deste módulo é reforçar a consciência financeira das cidades numa fase inicial do processo de desenvolvimento do projeto. Realizar uma análise financeira detalhada e envolver potenciais investidores logo numa fase inicial ajudam a clarificar os riscos, a melhorar a conceção do projeto e a manter abertas as opções de financiamento futuras.

O QUE pode ser financiado: projetos típicos de infraestruturas sustentáveis

Neste manual, o financiamento refere-se, em geral, ao capital necessário para desenvolver e construir um ativo de infraestrutura física.

Os projetos típicos de infraestruturas sustentáveis elegíveis para financiamento incluem o seguinte:

- Ambiente construído:
  - Reabilitação de edifícios
  - Ecologização dos sistemas de aquecimento e arrefecimento urbanos
- Mobilidade: transportes públicos elétricos ou veículos públicos
- Energia: equipamentos de produção de energia renovável
- Sistemas de resíduos e água: gestão ecológica de resíduos
- Natureza e adaptação: a natureza como um ativo



O guia «Materiais de formação para as cidades sobre a captação de capital privado» apresenta exemplos detalhados por setor e por país da UE.

Obstáculos ao financiamento e como superá-los

As equipas municipais enfrentam frequentemente **obstáculos** comuns **quando tentam aceder a financiamento externo** para projetos climáticos. Os principais obstáculos e as possíveis vias para os superar incluem:

- **Capacidade técnica e financeira limitada:** falta de competências internas, tanto no que diz respeito à capacidade não financeira relacionada com a preparação, governação e execução de projetos, como à capacidade financeira, nomeadamente em matéria de estruturação financeira complexa, financiamento de projetos e envolvimento de investidores. **Solução:** recorrer a programas externos de assistência técnica e criar redes de conhecimento. As cidades podem estabelecer parcerias com organizações (como o Climate City Capital Hub ou serviços de consultoria de bancos de desenvolvimento). A colaboração regional entre cidades também pode ajudar a partilhar conhecimentos especializados. A aprendizagem entre pares é valiosa: muitas cidades pioneiras encontraram soluções criativas para estes desafios, e as suas experiências podem servir de orientação para outras.
- **Responder às expectativas dos investidores:** Alguns projetos têm dificuldade em **quantificar os retornos financeiros ou o impacto social** nos termos esperados pelos investidores, o que faz com que estes hesitem em conceder financiamento. **Solução:** Desenvolver métodos robustos de medição de impacto e casos de negócio. Isto implica utilizar quadros normalizados para calcular e comunicar os retornos esperados (financeiros **e** sociais) e, eventualmente, obter validações por parte de terceiros. A comparação com projetos semelhantes bem-sucedidos pode conferir credibilidade.
- **Pequena escala dos projetos:** Algumas ações climáticas envolvem investimentos de dimensão relativamente pequena. Individualmente, podem não atrair grandes investidores devido aos elevados custos de transação e às margens de lucro mais reduzidas. **Solução: Agregar e agrupar projetos** para alcançar escala. Ao combinar vários projetos semelhantes num único programa, as cidades podem atingir limiares de investimento que despertem o interesse dos investidores institucionais.
- **Restrições fiscais e regulamentares:** As cidades podem enfrentar **limites máximos** rigorosos **de endividamento municipal ou processos demorados de aprovação orçamental**, o que limita a sua capacidade de contrair empréstimos ou investir rapidamente. Além disso, os obstáculos regulamentares podem atrasar os acordos público-privados (por exemplo, regras de contratação pública) ou tornar o financiamento inovador juridicamente complexo. **Solução:** Trabalhar dentro e à volta destas restrições, inovando na governação. Isto pode envolver a criação de entidades independentes para a execução de projetos ou de «unidades de investimento climático» que operem com maior flexibilidade e financiamento extrapatrimonial. A simplificação dos procedimentos internos e o envolvimento precoce de especialistas jurídicos e financeiros podem reduzir os atrasos.

Casos de cidades

Cidades da Missão em Ação: Projetos

- **Parceria City Leap (Bristol)**
  - **Modelo:** PPP em regime de concessão de 20 anos para a expansão do aquecimento urbano (e projetos de emissões líquidas nulas)
  - **Resultado:** redução de emissões de cerca de 20%, 424 milhões de libras em novos investimentos mobilizados (privados)
- **Aquecimento urbano Fluvius e reabilitação de áreas (Antuérpia)**

- **Modelo:** aquecimento urbano pela Fluvius viabilizado pela reabilitação por zona, financiado através de um mecanismo de financiamento ad hoc (bancos, garantia e isenção do imposto predial)
- **Resultado:** investimento de cerca de 100 milhões de euros, desbloqueio da renovação

- **Co-desenvolvimento de turbinas eólicas (Glasgow)**
  - **Modelo:** Parceria com um promotor de energias renováveis para a construção de turbinas eólicas em zonas suburbanas
  - **Resultado:** a maior parte dos estudos de viabilidade é financiada pelo promotor, permitindo à cidade poupar recursos para investimento

Cidades da Missão em Ação: Portfólios

- **Emissão de obrigações verdes de Marselha (Marselha)**
  - **Modelo:** elaboração de um quadro completo de obrigações sustentáveis para uma primeira emissão de cerca de 10 a 15 milhões de euros
  - **Resultado:** taxas reduzidas, condicionadas ao cumprimento de metas de sustentabilidade
- **Fundo «Leuven Climate City» (Leuven)**
  - **Modelo:** o fundo municipal iniciou-se com projetos liderados principalmente pela cidade, com 86 «projetos inovadores» impulsionados a nível local que demonstraram uma forte construção inicial de portfólios de projetos, com o objetivo de um primeiro fecho de 50 milhões de euros
  - **Resultado:** ferramenta sistemática para investimento e subvenção cruzada de projetos de adaptação
- **Fundo de Impacto «Green Growth West» de Bristol (Bristol)**
  - **Modelo:** fundo apoiado pela autoridade regional (WECA) com um gestor de fundos experiente
  - **Resultado:** 100 milhões de libras a angariar para investimentos tanto liderados pela cidade como comerciais (principalmente dívida)

Recursos úteis

1. Página do portal: NetZeroCities - Financiar a ambição das NetZeroCities
2. Apresentação: Módulo 6 do Laboratório de Planeamento Online - Slides de Introdução às Finanças
3. Vídeos:
   a. NetZeroCities - Módulo de Capacitação das NetZeroCities: Plano de Investimento | Parte A
   b. NetZeroCities - Plano de Investimento do Módulo de Capacitação das NetZeroCities | Parte B
   c. NetZeroCities - Plano de Investimento do Módulo de Capacitação das NetZeroCities | Parte C
   d. NetZeroCities - Série de Mapas de Transição Climática | Webinar «NZC Co-create a Portfolio» | 4 de outubro de 2022
4. Ferramenta: Capital Hub: Financiar o Futuro Neutro em Termos Climáticos da Europa
5. Leitura adicional: Ideia de capital: Como o Climate City Capital Hub pretende fazer a diferença para os objetivos de neutralidade climática das cidades - NetZeroCities

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- Página inicial | PROSPECT

- Página inicial | EUCF

Tópico 6.2 Quem financia os projetos: fontes de capital e tipologias de investidores

Para atingir o objetivo de emissões líquidas nulas, os projetos climáticos das cidades requerem frequentemente financiamento para além dos orçamentos municipais. Nenhuma fonte isolada pode financiar a transição para emissões líquidas nulas. Compreender o panorama financeiro ajuda as cidades a perceber onde as diferentes fontes de capital são normalmente mobilizadas ao longo do ciclo de vida de um projeto — desde as fases iniciais de preparação e desenvolvimento até à implementação comercial e à operação a longo prazo.

Este tópico muda a perspetiva da cidade para o financiador externo e descreve como os financiadores externos encaram esses projetos e decidem se, quando e como investir.

Os projetos de infraestruturas evoluem normalmente, desde a definição e viabilidade do projeto, passando pela estruturação financeira, até ao acesso ao financiamento e à implementação.

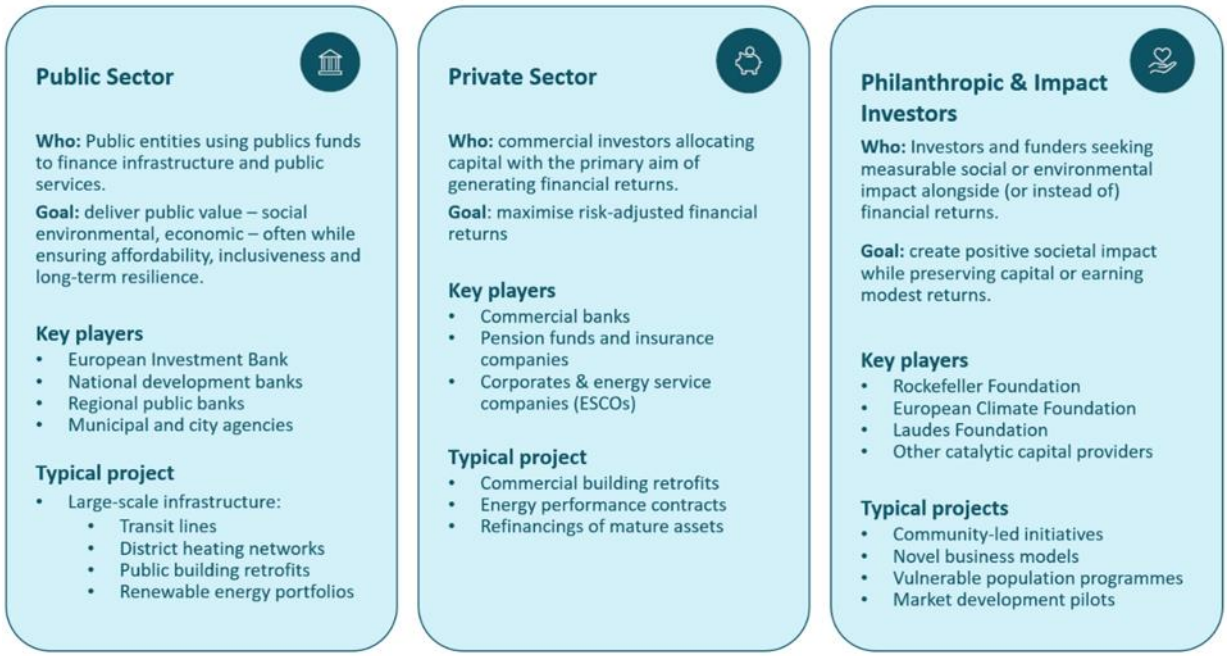
Para garantir o financiamento de projetos de infraestruturas, as cidades precisam de compreender os requisitos de investimento dos investidores e refletir isso na conceção dos seus projetos. Estabelecer contacto com os investidores numa fase inicial pode ajudar a evitar surpresas mais tarde e facilitar a obtenção de financiamento para os projetos.

Os investidores não são todos iguais. Diferentes tipos de financiadores — instituições públicas, financiadores privados, organizações filantrópicas e outros — têm objetivos e restrições diferentes. Estar melhor informado sobre qual o financiador mais adequado para um projeto específico pode ajudar as cidades a abordar os parceiros certos e a evitar esforços em vão.

Este tópico destaca como as cidades podem conceber projetos que se enquadrem nas prioridades municipais, mas que sejam também compreensíveis e atrativos para os financiadores externos.

Três principais grupos de investidores e as suas características

O panorama do financiamento é composto, em termos gerais, por três grupos distintos, cada um com objetivos e prioridades diferentes que determinam onde, em que e como investem. Para as cidades, compreender estas diferenças é fundamental: diferentes tipos de investidores estão interessados em diferentes tipos de projetos, em diferentes fases de desenvolvimento e implementação, e têm expectativas diferentes. Associar um projeto ao investidor certo aumenta a probabilidade de garantir financiamento e ajuda a alocar recursos de forma mais eficaz e eficiente.



Os **três principais grupos de investidores** são:

- **Financiamento público e investidores do setor público:**
  - Subvenções governamentais, programas nacionais ou da UE, orçamentos municipais e empréstimos de bancos públicos. Estes apoiam normalmente as fases iniciais, tais como estudos (notas de conceito de investimento, estudos de viabilidade, etc.), projetos de engenharia ou assistência técnica. O financiamento público ajuda a reduzir o risco, facilitando a atração de outros investidores numa fase posterior. Por exemplo, subvenções da UE e nacionais, bancos verdes locais, obrigações municipais, garantias municipais e fundos rotativos (mais detalhes sobre as principais ferramentas de financiamento municipal na p. 4). Reduzem o risco dos projetos. Os principais programas da UE incluem: Horizonte Europa (Horizonte Europa – Investigação e inovação – Comissão Europeia), Programa LIFE (LIFE – Agência Executiva Europeia para o Clima, as Infraestruturas e o Ambiente), CEF (Mecanismo «Conectar a Europa» – Agência Executiva Europeia para o Clima, as Infraestruturas e o Ambiente) e ELENA (ELENA – Assistência Europeia à Energia Local).
  - Inclui bancos de desenvolvimento multilaterais e nacionais (por exemplo, o Banco Europeu de Investimento e o KfW), bancos públicos regionais e agências municipais de investimento.
  - O seu objetivo principal é o alinhamento com as políticas**.** Os investidores públicos **dão prioridade a projetos que promovam as metas climáticas, a equidade social e os objetivos das políticas públicas**. Estão dispostos a adotar uma perspetiva de longo prazo e **a aceitar uma maior tolerância ao risco para impulsionar projetos** que o capital comercial considere demasiado arriscados.
  - Os projetos típicos financiados por entidades de crédito públicas são infraestruturas de grande escala: **linhas de transportes públicos, redes de aquecimento urbano, reabilitação de edifícios públicos e portfólios de energias renováveis**.
  - Está disponível uma lista de financiamentos por país no guia «Fontes públicas de capital a nível da UE, nacional e regional»
- **Investidores do setor privado:**

- Este grupo inclui bancos comerciais, investidores institucionais (fundos de pensões, seguradoras) e investidores empresariais. Procuram **rendimentos ao nível do mercado** e fluxos de caixa estáveis.
- **Os bancos comerciais** concedem financiamento por dívida a projetos comprovados, com fluxos de receitas sólidos e contrapartes com boa solvabilidade.
- **Os investidores institucionais,** como os fundos de pensões, privilegiam investimentos com **rendimentos estáveis e de longo prazo, que correspondam aos seus perfis de risco**.

- **Investidores filantrópicos e de impacto:**
  - Esta categoria abrange **fundações e fundos de impacto** (por exemplo, a Fundação Rockefeller, a Fundação Europeia para o Clima) e outras organizações que disponibilizam financiamento em fase inicial ou com tolerância ao risco.
  - Estes intervenientes mobilizam **capital paciente e de alto risco** para apoiar a inovação e resultados sociais ou ambientais transformadores. Frequentemente, aceitam rendimentos inferiores aos do mercado ou recorrem a subvenções, concentrando-se em **projetos/programas em fase inicial**: iniciativas lideradas pela comunidade, modelos de negócio inovadores, programas destinados a populações vulneráveis e projetos-piloto de desenvolvimento de mercado.
- **Financiamento Misto:** Uma abordagem de financiamento que utiliza uma combinação das três vertentes, como fundos públicos concessionais ou filantrópicos para reduzir o risco e atrair capital privado para projetos climáticos urbanos. Exemplos: EU Catalyst (parceria UE–Catalyst).

Estas diferenças em termos de objetivos e requisitos por tipo de investidor não são teóricas — traduzem-se em expectativas práticas para os projetos urbanos. Cada tipo de investidor avalia os projetos à sua maneira e procura sinais diferentes de qualidade, fiabilidade e impacto. Compreender estas expectativas ajuda as cidades a adaptar a conceção dos seus projetos, a governação e as estruturas financeiras, de modo a corresponder melhor às necessidades dos investidores.

As expectativas dos investidores não só variam consoante o tipo de investidor, como também dependem da maturidade do projeto ou da tecnologia subjacente. Alguns investidores são mais adequados para ideias em fase inicial e ainda não comprovadas, enquanto outros se concentram em projetos maduros com desempenho e fluxos de receitas consolidados. Em conjunto, isto significa que tanto **a identidade do investidor** como **o grau de desenvolvimento do projeto** influenciam os requisitos necessários para garantir o financiamento.

Correspondência entre projetos e investidores ao longo do tempo

O tipo de capital disponível para os projetos está intimamente ligado à maturidade do conceito subjacente e do próprio projeto. Nem todos os projetos seguem o mesmo percurso de desenvolvimento: alguns começam como inovações em fase inicial, enquanto outros já estão maduros e são diretamente adequados para financiamento comercial. Por conseguinte, os investidores tendem a concentrar-se no tipo de projetos que correspondem ao seu mandato em termos de risco, maturidade e clareza do modelo de negócio.

Compreender esta relação ajuda os promotores de projetos (e as cidades) a identificar quais os investidores mais relevantes para a situação específica do seu projeto.

Fase inicial: filantropia e financiamento inicial

- Financiamento inicial para conceitos de alto risco e ainda não comprovados. Estes projetos carecem frequentemente de um percurso comercial claro, mas apresentam um potencial significativo em termos de impacto ou inovação.

Fase intermédia: bancos de desenvolvimento e financiamento público

- Capital para reduzir o risco e ampliar a escala de projetos-piloto. Os investidores do setor público ajudam a preencher a lacuna entre a inovação e a viabilidade comercial, proporcionando frequentemente condições concessionais

Fase avançada: Investidores privados e capital comercial

- Investimento para projetos maduros com modelos comprovados, fluxos de receitas claros e acesso ao mercado consolidado. O capital privado procura retornos previsíveis e escala.

Consequentemente, os investidores diferem não só na fase do projeto em que normalmente se interessam, mas também na forma como avaliam se um projeto ou conceito é adequado para investimento. A secção seguinte centra-se nos principais critérios através dos quais os investidores avaliam os projetos e na forma como estes se traduzem em requisitos concretos para os projetos.

Como as preferências dos investidores moldam os requisitos dos projetos

Para avaliar se um projeto é adequado para financiamento, os investidores analisam-no normalmente através de quatro perspetivas-chave: retornos, preparação do projeto, risco e impacto. Em conjunto, estas perspetivas proporcionam uma forma estruturada de avaliar se um projeto é financeiramente viável, está bem preparado, é resiliente à incerteza e está alinhado com objetivos ambientais ou sociais mais amplos. A importância relativa de cada perspetiva varia consoante o tipo de investidor, refletindo as suas diferentes prioridades.

Os financiadores do setor público procuram frequentemente projetos alinhados com as metas climáticas do governo, os mandatos políticos e os benefícios para a comunidade. Dão prioridade à redução das emissões de gases com efeito de estufa, à criação de emprego e às contribuições para as metas climáticas nacionais ou da UE. Para estes investidores, o impacto ambiental e social mensurável é frequentemente tão importante quanto a viabilidade financeira.

Os investidores filantrópicos têm um enfoque semelhante no impacto, mas com uma ênfase mais forte na inovação e na transformação social. Tendem a apoiar projetos que beneficiem comunidades vulneráveis, testem novas abordagens ou promovam mudanças ambientais e sociais a longo prazo, mesmo que os retornos financeiros sejam limitados ou secundários.

Em conjunto, estas quatro perspetivas — retornos, preparação do projeto, risco e impacto — definem os requisitos concretos que os investidores impõem aos projetos. As secções seguintes explicam estes requisitos com mais pormenor.

Requisitos de retorno

Os investidores procuram projetos que demonstrem como o valor financeiro será gerado e sustentado ao longo do tempo, seja através de receitas, poupanças de custos ou melhorias mensuráveis no desempenho. Na prática, isto significa que os projetos têm de demonstrar claramente um ou mais dos seguintes elementos:

- **Modelos de receitas:** Os projetos têm de mostrar como as receitas serão geradas ao longo do tempo. Isto pode incluir receitas provenientes de vendas, tarifas, taxas de serviço ou subscrições. Fluxos de receitas claros e previsíveis ajudam a demonstrar que um projeto pode manter-se financeiramente viável e reembolsar os investidores ou financiadores.
- **Validação da redução de custos:** No caso de projetos centrados em melhorias de eficiência, as reduções de custos previstas têm de ser claramente demonstradas. Isto inclui, normalmente, o estabelecimento de uma linha de base, a definição da forma como as poupanças serão medidas e a comunicação das poupanças alcançadas ao longo do tempo.

- **Métricas de desempenho:** Os projetos também beneficiam de indicadores de desempenho claros que acompanham o progresso e os resultados. Estes podem incluir métricas como a produção de energia, a redução das emissões de gases com efeito de estufa ou melhorias na eficiência operacional, associadas a metas específicas.

Requisitos de preparação do projeto

Antes de comprometerem o financiamento, os investidores avaliam se um projeto está bem preparado, claramente estruturado e apoiado por documentação, prazos e mecanismos de governação adequados. **Na prática, isto significa que se espera que os projetos demonstrem estar preparados em várias áreas-chave:**

- **Documentação e due diligence:** Todos os tipos de investidores exigem documentação exaustiva do projeto como parte da sua due diligence. As cidades devem estar preparadas para fornecer **documentação jurídica, técnica e financeira abrangente**, a fim de garantir transparência e responsabilização. Isto inclui normalmente um estudo de viabilidade ou proposta detalhada, avaliações de risco, estudos de viabilidade, modelos financeiros, análises de impacto ambiental e quadros para monitorizar o progresso e os resultados. Cumprir estas normas de documentação é essencial para conquistar a confiança dos investidores.
- **Cronograma e Expectativas de Reembolso:** Investidores diferentes têm níveis de paciência diferentes. **O capital «paciente»** (por exemplo, fundos públicos ou orientados para uma missão) pode permitir prazos de desenvolvimento e de retorno mais longos, enquanto **os investidores comerciais insistem frequentemente numa implementação mais rápida e em prazos rigorosos**. Por exemplo, um banco de desenvolvimento pode aceitar um horizonte de projeto de 15 anos, enquanto um banco privado pode esperar um horizonte de investimento de 5 a 7 anos. Assim, as expectativas dos investidores influenciarão os prazos e marcos do projeto. As equipas municipais devem alinhar os calendários dos projetos com o horizonte temporal dos seus financiadores-alvo — por exemplo, utilizar financiamento a longo prazo para infraestruturas que necessitem de um longo período de arranque e reservar capital privado a curto prazo para projetos que possam gerar receitas rapidamente.
- **Estrutura Financeira e Distribuição de Risco:** O tipo de investidor envolvido influencia a forma como o financiamento de um projeto é estruturado. Os financiadores públicos ou os investidores de impacto podem oferecer subvenções ou empréstimos a juros baixos e, por vezes, estão dispostos a assumir um risco mais elevado. Os investidores privados, em contrapartida, exigem normalmente condições comerciais e retornos financeiros mais claros. Na prática, isto significa decidir como as diferentes fontes de capital são combinadas e como os riscos são partilhados entre as partes. Por exemplo, um projeto pode combinar uma subvenção ou um empréstimo público a juros baixos, que ajuda a absorver um risco mais elevado, com dívida comercial, que é utilizada para as partes mais estáveis do projeto. As cidades precisam de conceber planos de financiamento que correspondam à posição de risco/retorno exigida por cada investidor – isto pode variar entre modelos totalmente financiados pelo setor público e **financiamento misto com empréstimos, participações de capital ou outros instrumentos**.
- **Governança e Supervisão:** Quando os investidores externos entram no projeto, impõem frequentemente requisitos de governança. Os financiadores podem exigir estruturas claras de tomada de decisão, comités de governança do projeto ou mesmo representação no conselho de administração para projetos de grande envergadura. Esperarão um cumprimento rigoroso das normas ambientais, sociais e de governança (ESG). Normalmente, são exigidos relatórios regulares e auditorias independentes para acompanhar o desempenho e garantir a prestação de contas. As cidades devem estar preparadas para

adotar práticas sólidas de governança e transparência, a fim de conquistar a confiança dos investidores.

Requisitos de risco

Os investidores também avaliam a forma como os riscos potenciais são identificados, geridos e mitigados ao longo do ciclo de vida do projeto. Na prática, isto significa que se espera que os projetos incluam medidas claras para antecipar riscos e limitar o seu impacto financeiro. Estas incluem normalmente:

- **Seguro:** São obrigatórias apólices de seguro abrangentes para proteção contra eventos imprevistos, como catástrofes naturais, defeitos de construção ou falhas operacionais, garantindo a recuperação financeira.
- **Garantias:** São frequentemente exigidas garantias de outras organizações, tais como cauções de boa execução ou garantias governamentais, para cobrir riscos específicos e reforçar a capacidade do projeto para atrair financiamento e credibilidade.
- **Análises de sensibilidade:** Uma análise de sensibilidade testa o desempenho de um projeto quando os pressupostos-chave se alteram. Por exemplo, se um projeto depender do custo de um empreiteiro ou de atingir um determinado nível de procura, a análise mostra o que acontece se os custos forem mais elevados ou a procura for inferior ao esperado. Isto ajuda a demonstrar a robustez do projeto face a alterações e fornece uma visão sobre os riscos potenciais que possam ter de ser geridos.
- **Reservas financeiras (contingências):** São constituídas reservas financeiras específicas para cobrir custos inesperados, atrasos ou alterações no projeto. Isto proporciona uma margem de segurança caso surjam problemas imprevistos durante a implementação do projeto.

Requisitos de impacto

No que diz respeito aos investimentos relacionados com o clima, os investidores esperam cada vez mais que os projetos demonstrem resultados ambientais e sociais mensuráveis, a par do desempenho financeiro. Isto significa que os projetos devem definir claramente como o seu impacto será medido, comunicado e demonstrado na prática. Os requisitos de impacto são particularmente importantes para os investidores do setor público e filantrópicos, para os quais os resultados ambientais e sociais constituem objetivos centrais. Os investidores privados também têm vindo a considerar cada vez mais o impacto, embora o desempenho financeiro continue normalmente a ser o seu foco principal. Os elementos-chave incluem normalmente:

- **KPI climáticos**: Os projetos devem definir e acompanhar indicadores-chave de desempenho que meçam o impacto climático, tais como reduções nas emissões de gases com efeito de estufa, capacidade de produção de energia renovável ou melhorias na eficiência energética. Estes indicadores fornecem provas claras do impacto ambiental do projeto.
- **Relatórios padronizados**: A adesão a quadros de reporte reconhecidos, como a Taxonomia da União Europeia para Atividades Sustentáveis ou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas[2], ou outras normas nacionais/internacionais, é frequentemente exigida para garantir transparência, comparabilidade e alegações de impacto credíveis.
- **Benefícios sociais associados**: Os investidores procuram cada vez mais projetos que proporcionem benefícios mais amplos à sociedade, tais como a criação de emprego, o envolvimento da comunidade local, a melhoria da saúde pública ou o aumento do acesso à energia para grupos vulneráveis.

Principais lições para as cidades

Eis três lições fundamentais para as cidades ao considerarem o financiamento externo em projetos:

- **Alinhar desde cedo:** Iniciar discussões com diferentes tipos de investidores numa fase inicial do projeto. Isto ajuda a compreender os seus requisitos e tolerância ao risco e a tê-los em conta durante o desenvolvimento do projeto. Alinhar as expectativas desde o início ajuda a evitar alterações dispendiosas mais tarde.
- **Fornecer dados claros:** Os investidores necessitam de informação transparente e fiável sobre todos os aspetos do projeto, incluindo previsões financeiras, avaliação de riscos e impactos ambientais ou sociais esperados. Informação sólida e baseada em dados concretos gera confiança e contribui para uma melhor tomada de decisões.
- **Adaptar a narrativa:** Conseguir garantir o investimento com sucesso significa, muitas vezes, apresentar o projeto de forma a corresponder às prioridades de cada investidor. Por exemplo, destacar os benefícios públicos para os investidores públicos, os retornos financeiros para os investidores privados ou os impactos ambientais para as fundações.

Caso da cidade

Turku: Financiamento de um projeto de elétrico na Finlândia

Um exemplo prático é o esforço de uma cidade finlandesa para financiar um novo **sistema de elétricos**. A cidade (Turku, Finlândia) colaborou com o **Climate City Capital Hub** para desenvolver uma estrutura financeira para o projeto do elétrico. A abordagem incluiu o estudo de como grandes projetos de infraestruturas semelhantes foram financiados no passado e o mapeamento de potenciais fontes de financiamento.

Principais conclusões: A análise revelou que a construção da linha de elétrico **impulsionaria o crescimento urbano** — a melhoria do acesso aos transportes públicos aumenta o valor dos terrenos e atrai o desenvolvimento. Por sua vez, a cidade pode captar valor através da venda de terrenos ou de taxas decorrentes de acordos de utilização do solo. **O aumento das receitas provenientes da venda de lotes e das taxas cobradas aos promotores imobiliários teria um impacto positivo na economia municipal** e poderia ser utilizado para ajudar a financiar o sistema de elétricos. Este mecanismo de captação de valor reforça a viabilidade económica do projeto.

Estratégia de financiamento: A equipa do projeto apresentou uma avaliação abrangente dos recursos financeiros para o elétrico. Identificaram como poderia ser constituída uma combinação de fontes de financiamento, incluindo fontes locais (como as receitas do valor dos terrenos), subvenções nacionais ou da UE, empréstimos e investimento privado. Ao apresentar uma estrutura financeira clara, baseada em modelos de financiamento de infraestruturas anteriores, a cidade demonstrou aos investidores e às partes interessadas governamentais que o projeto do elétrico era economicamente viável. O **objetivo era possibilitar um crescimento sustentável** com o moderno sistema de elétrico, e alinhar o plano de financiamento do projeto com essa perspetiva de crescimento foi fundamental. Este caso sublinha como as cidades podem **combinar a análise técnica com o financiamento inovador (por exemplo, a captura do valor do solo)**

Recursos úteis

1. Página do portal: NetZeroCities - Financiar a ambição das NetZeroCities
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online, Módulo 6 — Slides sobre Grupos de Investidores
3. Vídeo:

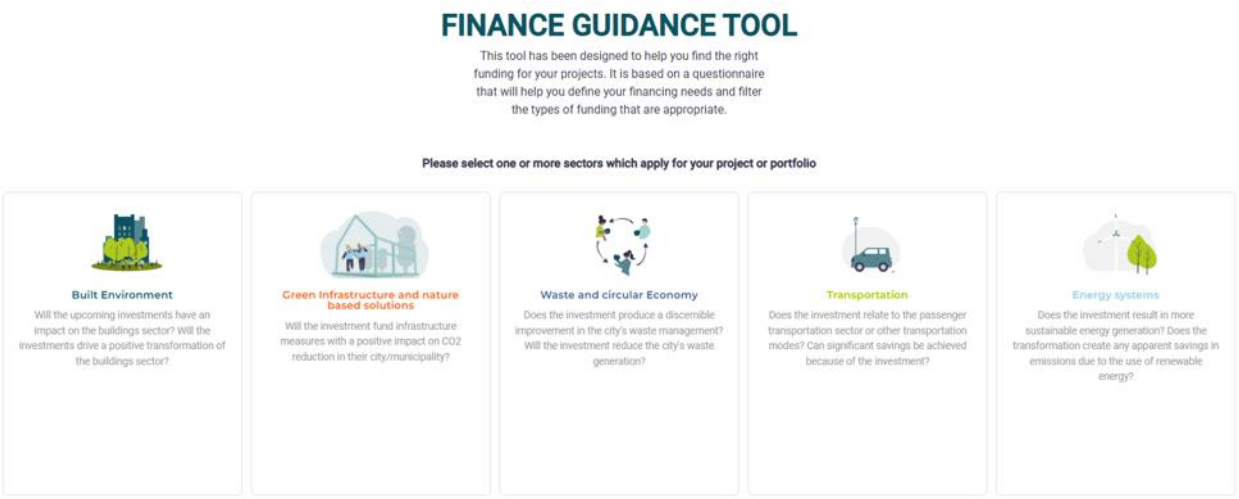
   a. NetZeroCities - Módulo de Capacitação das NetZeroCities: Plano de Investimento | Parte A
   b. NetZeroCities - Módulo de Capacitação das NetZeroCities: Plano de Investimento | Parte B
   c. NetZeroCities - Plano de Investimento do Módulo de Capacitação das NetZeroCities | Parte C
   d. NetZeroCities - Série de Mapas de Transição Climática | Webinar «NZC Co-create a Portfolio» | 4 de outubro de 2022
4. Ferramenta: NetZeroCities - O Glossário Financeiro da NZC
5. Leitura adicional: Capital Hub: Financiar o futuro neutro em carbono da Europa
6. Leitura adicional: Ideia de capital: Como o Climate City Capital Hub pretende fazer a diferença para os objetivos de neutralidade climática das cidades - NetZeroCities

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- Página inicial | PROSPECT
- Página inicial | EUCF

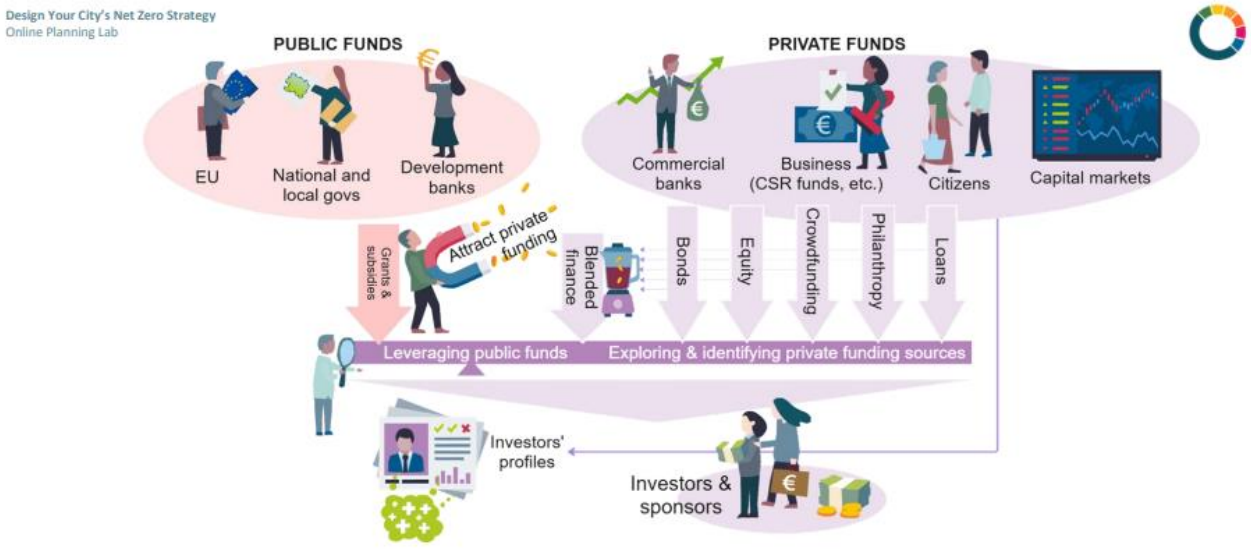
Tema 6.3 Quem financia os projetos: principais instrumentos de financiamento

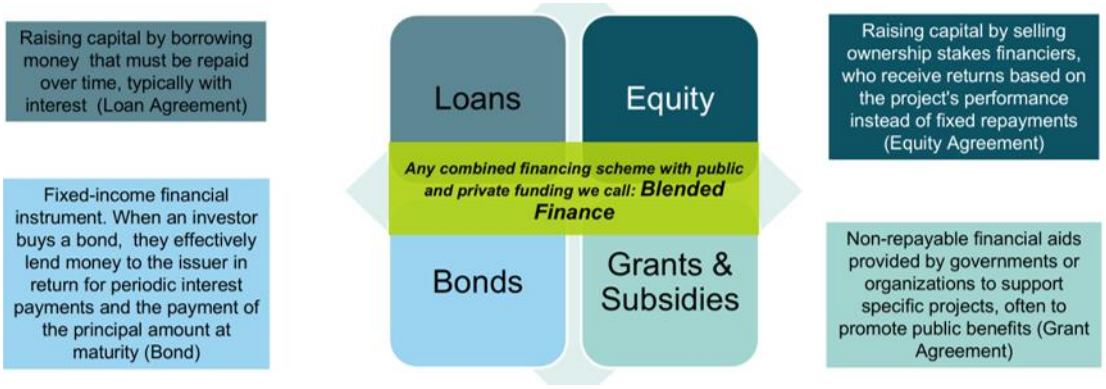
Os municípios podem recorrer a vários instrumentos de financiamento para levar a cabo os seus projetos climáticos. A ferramenta de orientação financeira é um instrumento interativo disponível gratuitamente no portal, que ajuda as cidades a ter uma visão geral dos instrumentos de financiamento disponíveis e a compreender quais os instrumentos mais adequados para cada projeto.



Os mecanismos de financiamento descrevem a **forma como um projeto é financiado**. Por outras palavras, referem-se aos instrumentos ou estruturas financeiras específicas utilizadas para angariar capital, tais como empréstimos, obrigações ou financiamento misto. Cada mecanismo determina quem fornece o financiamento, em que condições e como o dinheiro é reembolsado ou devolvido.

Neste tópico, são apresentados os principais instrumentos de financiamento utilizados pelos municípios. A secção seguinte fornece uma visão geral. As secções subsequentes aprofundam a explicação sobre quatro instrumentos selecionados.





Os mecanismos mais comuns de financiamento, captação de recursos e partilha de riscos à disposição dos municípios e dos projetos climáticos municipais:

1. **Empréstimos:** **Empréstimos comerciais:** sempre que permitido pela legislação nacional e regional, os municípios podem contrair empréstimos junto de bancos ou outras instituições financeiras, normalmente para financiar investimentos de capital. Os poderes de contrair empréstimos, as utilizações elegíveis, os limites de endividamento, os requisitos de aprovação e os acordos de garantia permitidos variam substancialmente entre os Estados-Membros da UE e podem também diferir entre categorias de autoridades locais.
   Empréstimos sindicados: Empréstimos concedidos a um mutuário por um grupo de mutuantes, normalmente coordenados por um ou mais bancos organizadores. A sindicação permite aos mutuantes partilhar o risco e permite ao mutuário angariar um montante superior ao que poderia estar disponível junto de uma única instituição.
   Empréstimos renováveis e financiamento através da fatura: Como estratégia, as cidades podem criar fundos de empréstimo renováveis em que as poupanças ou receitas de um projeto (por exemplo, poupanças de energia resultantes de remodelações) são reinvestidas no projeto seguinte. Isto cria uma reserva contínua de capital para ações climáticas contínuas. O reembolso através da fatura ou modelos semelhantes do tipo «pague à medida que poupa» ajudam os proprietários de edifícios a reembolsar o custo das melhorias através das suas faturas regulares de serviços públicos ou impostos, facilitando a participação. Estes mecanismos facilitam a participação de proprietários privados de edifícios em programas de reabilitação liderados pela cidade, oferecendo financiamento inicial que é reembolsado ao longo do tempo através das poupanças de custos.
2. **Capital próprio:** angaria-se capital através da venda de uma percentagem da participação num projeto. O investidor de capital próprio obtém um retorno (dividendos, lucros retidos, distribuições ou uma eventual venda do investimento), com base no desempenho do projeto. Se o projeto falhar, os investidores de capital próprio perdem o seu dinheiro, pelo que são incentivados a garantir que o projeto seja bem-sucedido. Os investidores exigem geralmente um retorno esperado mais elevado, impõem condições mais rigorosas ou atribuem uma avaliação mais baixa a projetos mais arriscados. Exemplos: participação no capital de uma empresa de aquecimento urbano, de um projeto de energias renováveis, de um serviço público municipal, de uma comunidade energética ou de um fundo climático municipal.
3. **Obrigações**, incluindo **obrigações municipais (obrigações verdes)**: As cidades podem contrair empréstimos diretamente junto dos investidores através da emissão de obrigações. As obrigações verdes são utilizadas exclusivamente para projetos relacionados com o clima e exigem relatórios transparentes. Permitem às cidades angariar antecipadamente montantes avultados para projetos como a eficiência energética, os transportes limpos ou a proteção contra inundações.

Exemplos: Gotemburgo — Pioneira em infraestruturas de transportes sustentáveis; Milão — Financiamento de remodelações para eficiência energética; Paris — Apoio à transição para as energias renováveis.

4. **Subvenções e subsídios, garantias e assistência técnica:** As subvenções podem cobrir a fase inicial de desenvolvimento de projetos ou projetos-piloto. As garantias ajudam a reduzir o risco para os investidores. A assistência técnica (por exemplo, através da NetZeroCities) ajuda as cidades a conceber projetos sólidos e prontos para o investimento.
5. **Esquema combinado de financiamento público e privado:**
   Isto inclui:
   - **Parcerias Público-Privadas (PPP):** Nas PPP, as cidades colaboram com empresas privadas para fornecer infraestruturas ou serviços. As cidades fornecem o quadro regulamentar e a supervisão, enquanto os parceiros privados contribuem com financiamento, conhecimentos especializados e eficiência. Por vezes, as cidades também contribuem com financiamento e conhecimentos especializados numa PPP, uma vez que podem deter participações de capital numa entidade de PPP. Os riscos e as responsabilidades são partilhados. As PPP podem apoiar projetos como redes de aquecimento, energias renováveis ou transportes públicos. Numa PPP:
     - **Setor Público**: Fornece o quadro regulamentar, o acesso a terrenos e a segurança jurídica, podendo também disponibilizar capital.
     - **Parceiro privado**: Aporta capital, conhecimentos técnicos e eficiência operacional.
     - **Resultados partilhados**: Implementação conjunta de redes de transportes, sistemas energéticos e infraestruturas climáticas.
   - **Fundos Climáticos Municipais e Mecanismos de Financiamento Misto:** Algumas cidades criam fundos para financiar um conjunto de projetos climáticos. Estes fundos podem combinar capital público, privado e filantrópico. O dinheiro público reduz o risco, o que ajuda a atrair investimento privado. Esta abordagem é útil quando uma cidade pretende financiar em conjunto vários projetos de menor dimensão, tais como a reabilitação de edifícios ou melhorias energéticas locais. Os mecanismos combinam subvenções, empréstimos e capital próprio para reduzir o risco dos projetos e atrair capital privado em grande escala. Por exemplo, Bristol (em conjunto com parceiros regionais) lançou um Fundo de Investimento no Crescimento Verde com o objetivo de angariar 100 milhões de libras para projetos que vão desde as energias renováveis até à reabilitação de edifícios. Estes fundos recorrem frequentemente a uma abordagem de financiamento misto: podem combinar contribuições públicas (ou capital filantrópico de «primeira perda») com o capital de investidores privados para criar um conjunto maior de recursos financeiros.
   - **Mecanismos Financeiros Inovadores - *Financiamento coletivo comunitário*:** plataformas que permitem aos residentes locais investir diretamente em projetos locais de energia renovável, promovendo o sentimento de pertença e o envolvimento.

A tabela seguinte apresenta uma visão geral mais pormenorizada dos instrumentos de financiamento para municípios, classificados em função do tipo de investidor (público, privado ou misto) e da tipologia contratual. A seguir, são explicados em pormenor quatro instrumentos de financiamento, com exemplos para as cidades. A página dedicada do portal fornece uma explicação detalhada de 72 instrumentos financeiros. São fornecidas orientações mais abrangentes no «Instrumentos financeiros para ações de mitigação, adaptação e combate à pobreza energética — Documento Complementar n.º 5 do Guia do Pacto de Autarcas» (Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia)

Contractual typology	Source of financing		
	Public	*Private*	*Mixed*
Non-repayable	- Technical assistance grants- Viability gap funding- Intergovernmental transfers- Revenue support subsidies- Ecological fiscal transfers- National PES schemes- Philanthropic contributions	- Voluntary PES- Philanthropic organisations	- Public-private PES- Co-funding arrangements
Debt	- Concessional finance - Dedicated credit lines (via development banks) - General obligation municipal bonds - Climate adaptation notes	- Commercial loans- Syndicated loans- Project-level market-rate debt- Term loans- Margin financing- Infrastructure debt funds- Yieldcos- Green sukuk- Private project bonds	- Green bonds - Climate bonds - Sustainability bonds - Catastrophe bonds
Equity	- City climate funds with equity windows- Regional development funds	- Private equity- Venture capital- Project-level equity- Equity futures	- Green investment funds (public/private)- Blended finance equity pool
Hybrid	- Competitive finance (public below-market loans with equity elements)	- Convertible private loans	- Blended finance (public capital de-risking private)- PPPs (BOT, DBO concessions)- Energy performance contracts- Power purchase agreements- Leasing models ("as-a-service," hybrid purchase-lease)- On-bill repayments- Pay-as-you-save
Other*	- Municipal revenue instruments: property tax, development charges, congestion pricing, land sales/auctions, land leases- City-based ETS- Tax/fee-based LVC- Land banking/readjustment	- Aggregation platforms (private securitisation)- Asset-backed securities- Energy service companies (ESCOs)- Community crowdfunding	- Pooled procurement- Pooled municipal finance- Revolving funds- Community funds (locally managed)- Carbon credits

Em destaque: Obrigações Verdes e de Sustentabilidade

As obrigações constituem uma forma de os governos ou grandes organizações angariarem capital junto de investidores. Os investidores disponibilizam o capital antecipadamente e recebem pagamentos regulares de juros, sendo o capital inicial reembolsado após um período fixo.

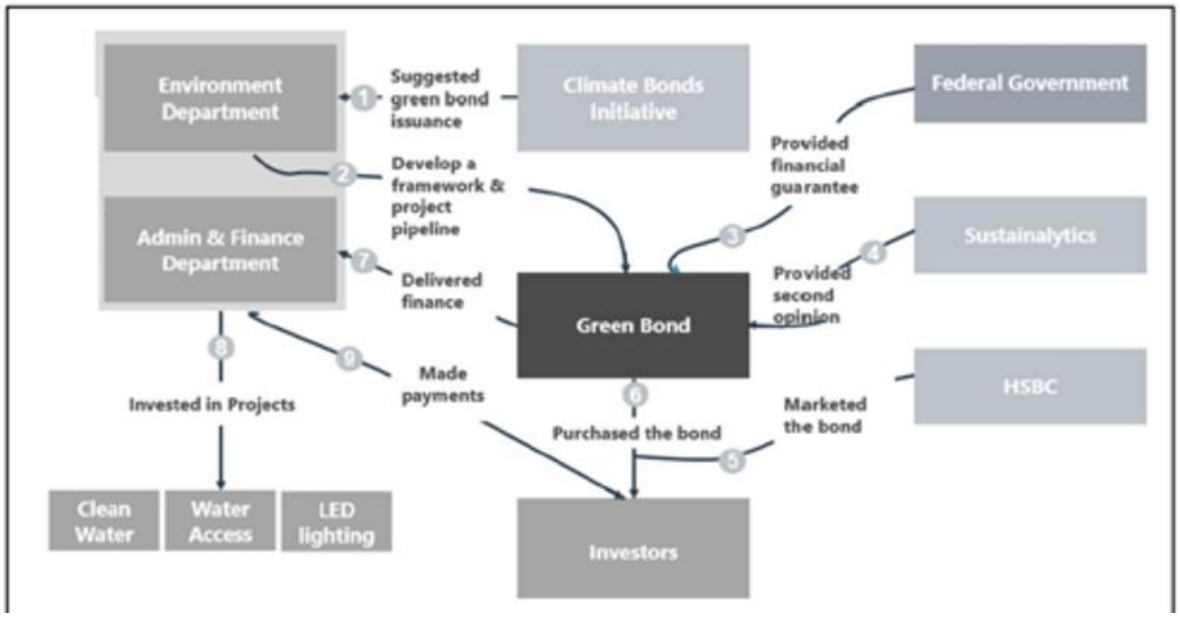
- **Investidores**: Os investidores institucionais incluem fundos de pensões, companhias de seguros, fundos soberanos e gestores de ativos que procuram fluxos de rendimento previsíveis e oportunidades de diversificação.
- **Requisitos de escala:** As emissões de obrigações exigem normalmente montantes mínimos (frequentemente entre 100 e 500 milhões de libras) para garantir a liquidez e justificar os custos de subscrição.
- **Normas de transparência:** Requisitos de divulgação abrangentes, incluindo demonstrações financeiras auditadas, pareceres jurídicos e obrigações de reporte contínuo para manter a confiança dos investidores.
- **Notações de crédito:** As avaliações independentes de agências reconhecidas (S&P, Moody's, Fitch) são normalmente essenciais para a participação de investidores institucionais.

As obrigações verdes permitem que as cidades angariem capital de dívida especificamente destinado a projetos climáticos e ambientais. Estes instrumentos exigem critérios rigorosos de elegibilidade dos projetos e relatórios transparentes sobre os resultados ambientais.

Características principais:

- Utilização dedicada das receitas em projetos verdes verificados
- Certificação por terceiros e relatórios de impacto
- Acesso ao mercado de investidores focados na sustentabilidade

Etapas da emissão de obrigações de sustentabilidade:



Use of Proceed vs Sustainability-Linked Bonds

Use of Proceeds Bonds

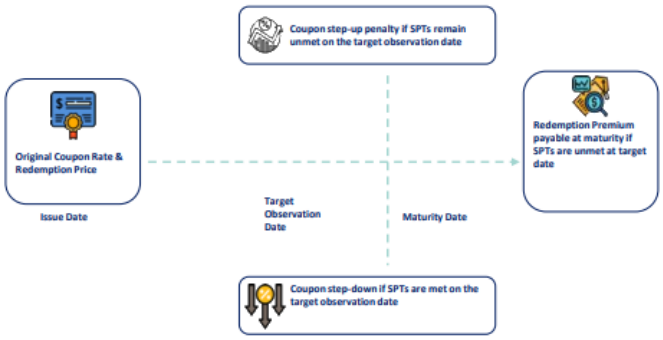
Use of Proceeds bonds are **fixed-income securities** issued to finance **specific investment themes** which **target specific outcomes**



SDG Bonds are type of bond instrument where the proceeds are used to finance or re-finance a combination of projects aligned to Sustainable Development Goals (SDGs).

Sustainability-linked Bonds (SLBs)

SLBs are **general purpose bonds** where the cost of debt is tied to the issuer's sustainability performance targets. The key feature of SLBs is the **linkage between the bond's financial terms (such as coupon rate) and predefined Sustainability Performance Targets (SPTs)**.



Casos de cidades

Climate City Fund in Leuven, Belgium

Project characteristics

City role: early pipeline builder and strategist (with extensive CH input)
Financing: City fund combining public capital, private capital, and guarantees
Total investment size: ~€50 million first close – target up to €1 billion
Financing structure & key instruments: Rolling closed-ended fund and guarantees

Key takeaways for Cities

- A city-led project pipeline (86 breakthrough projects) can be used as the basis for a dedicated investment fund.
- External fund management and guarantees are considered to attract private capital and manage investments.
- Public lenders (e.g. EIB) are expected to play a role in de-risking and crowding in private investors

Green Growth West Impact Fund in Bristol, England

Project characteristics

City role: strong ideation and design role; convener of stakeholders
Financing: Impact fund combining regional public capital, private capital, and debt
Total investment size: ~€ 100-120 million
Financing structure & key instruments: More typical infrastructure/impact fund using primarily debt

Key takeaways for Cities

- Early pipeline design by BBRC aligns projects with the fund manager's typology, creating a clear path for pipeline building.
- Council and National Wealth Fund de-risk to attract private capital.
- Innovative blended impact/green fund fully leveraging fund manager method.

Em destaque: Parcerias Público-Privadas (PPP)

Uma PPP é um acordo em que o setor público fornece o quadro regulamentar e a segurança jurídica, o acesso aos terrenos e a supervisão, enquanto o setor privado contribui com capital e conhecimentos técnicos e operacionais. Ao partilharem riscos e benefícios, as duas partes reforçam-se mutuamente. O sucesso depende de contratos sólidos que distribuam os riscos de forma justa e clara, estabeleçam metas de desempenho claras e definam a governação.



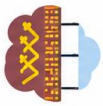
Os modelos de PPP variam:

- Lideradas pelo setor público: a cidade mantém maior controlo e responsabilidade pelo financiamento.
- Liderança conjunta: Tanto a cidade como o parceiro privado partilham o controlo e o financiamento.
- Liderados pelo setor privado: O parceiro privado financia e opera o projeto, enquanto a cidade fornece apoio político e regulamentar.

Estas PPP demonstram que modelos diferentes podem adequar-se a diferentes tipos de projetos e perfis de risco. O fio condutor são contratos bem estruturados e funções claras entre os setores público e privado.

Embora as PPP sejam normalmente estruturadas em torno de projetos individuais, as cidades também podem angariar capital a um nível mais abrangente, através de instrumentos do mercado de capitais, como as obrigações.

Risk and control sharing in climate projects engaging public and private actors and capital: 3 examples





	Public-Led Model: Ljubljana Energy Retrofitting via EPC	**Co-Led Public-Private Model:** Prato Circular Textile Valley	**Private-Led Model:** Milano BikeMi Bicycle Sharing
Innovation	Bundling of 48+ public buildings into one Energy Performance Contracting tender with performance guarantees.	District-wide textile circularity model linking industrial symbiosis, water reuse, and governance forums. Clear local strategy crowds private capital in.	Early European bike-share with e-bikes, digitally integrated into Milan's public transport ecosystem.
Financing	ESCOs and EU funds provide capital; city repays from guaranteed energy savings. De-risking by ELENA/ Cohesion Fund helps mobilizing private investments.	Investments made by SMEs and consortia. EU, regional, and city resources go to coordination, infrastructure, and small pilots.	Concession model. Operators finance bikes and docks with revenue from users and ads. City provides subsidies or funds expansion when needed.
City role	Off taker and building owner.	Municipality coordinates and convenes stakeholders; leads pilots but is not the borrower.	Providing space. Integration into the existing transport system.

Caso de uma cidade

Parceria Público-Privada

BikeMi Bike Sharing in Milan, Italy

Project characteristics

City role: City sponsors and integrator of BikeMi into ATM's transport system; private concessionaires operate the service

Financing: Operators finance bikes and docks; city provides subsidies or funds expansion when needed.

Total investment size: ~€10-15 million

Financing structure & key instruments: concession model: operator funds, earns ads & user revenues, city provides space

Key takeaways for Cities

- Revenue-generating services can attract fully private financing.
- Concessions allow cities to expand services without upfront capital expenditure.
- Integration into public systems (e.g. transport networks) increases project bankability.

Em destaque: Fundos Climáticos Municipais – Abordagem de portfolio:

Outra abordagem emergente é a utilização de fundos municipais específicos, que reúnem diferentes fontes de capital e investem num portfólio de projetos climáticos.

Angariação de capital em grande escala através de um portfólio: As cidades podem angariar recursos para fundos comuns ou portfólios específicos, com diferentes níveis de complexidade estrutural e diferentes combinações de envolvimento da cidade e dos investidores.

Os fundos podem utilizar um conjunto completo de instrumentos (incluindo garantias) e recorrer a estratégias de alocação de capital para combinar mais profundamente os fundos e as capacidades públicas e privadas, tanto ao nível do projeto como do portfólio, daí o interesse por este tipo de estruturas

Fundo Municipal

Um mecanismo para angariar capital privado em grande escala, combinando um portfolio de projetos com um modelo de fundo adaptado de investimento e governação.

1. Os fundos atraem investidores institucionais: cerca de dois terços do investimento privado em infraestruturas, enquanto classe de ativos, passa por estruturas de fundos (LP-GP)
2. Investimento sistemático através de um gestor de fundos: as cidades podem adaptar esta estrutura, sendo que a cidade transfere um conjunto de projetos ou ativos que a cidade já possui e que podem gerar receitas ou atrair investimento para um gestor de fundos, mantendo simultaneamente os principais poderes de governação
3. Ciclo de reinvestimento: os retornos podem financiar novas iniciativas climáticas, criando um impacto perpétuo

Foco em: Financiamento Misto

O financiamento misto é uma subcategoria das fontes mistas de financiamento. Trata-se de uma abordagem de financiamento que utiliza fundos públicos concessionais ou filantrópicos para reduzir o risco e atrair investimento privado. No caso dos projetos urbanos, isto traduz-se frequentemente

em subvenções que cobrem a preparação do projeto ou em garantias de primeira perda que reduzem o risco percebido. Os mecanismos InvestEU e ELENA da UE são exemplos fundamentais em que o financiamento misto ajuda as cidades a aceder a financiamento privado para infraestruturas climaticamente neutras.

Instrumentos de financiamento misto

Capital de primeira perda: Uma forma de financiamento subordinado que se compromete a absorver as perdas iniciais caso o projeto tenha um desempenho inferior ao esperado. Esta **camada** de **«primeira perda» protege os investidores séniores (comerciais)**, isentando-os do risco inicial e, assim, **melhorando o perfil de crédito global** do projeto. As cidades podem procurar obter subvenções de primeira perda ou empréstimos subordinados de fontes filantrópicas ou públicas, a fim de tornar os projetos mais seguros para os bancos.

- **Garantias e seguros:** Trata-se de instrumentos de partilha de risco normalmente fornecidos por organismos públicos ou bancos multilaterais. **As garantias ou apólices de seguro podem cobrir riscos específicos**, tais como risco político, flutuação cambial ou deficiências no desempenho tecnológico, o que, por sua vez, **reforça a viabilidade financeira do projeto para os financiadores privados**. Ao amparar determinados riscos, as garantias conferem aos investidores maior confiança de que serão reembolsados.
- **Assistência Técnica (Subsídios para a Preparação de Projetos):** Muitos fundos de desenvolvimento e climáticos oferecem apoio sob a forma de subsídios para preparar os projetos para o investimento. Esses **fundos de assistência técnica** financiam atividades iniciais, como estudos de viabilidade, elaboração de casos de negócio, envolvimento das partes interessadas ou reforço de capacidades na equipa municipal. Este trabalho preparatório ajuda os projetos a ficarem prontos para garantir financiamento, melhorando a conceção e preenchendo lacunas antes da entrada de capital significativo. A assistência técnica assegura que ideias promissoras se transformem em propostas robustas e bem estruturadas que cumpram os requisitos dos investidores.

Ao tirar partido de estruturas e ferramentas de financiamento misto, as autarquias podem **reduzir o risco para os parceiros privados e alinhar vários investidores** em torno de um projeto.

Escolher o mecanismo certo

Diferentes instrumentos de financiamento atraem diferentes tipos de investidores, dependendo da sua tolerância ao risco, restrições regulamentares e objetivos de investimento. Nem todos os investidores estão dispostos ou são capazes de financiar o mesmo tipo de projeto ou nível de risco.

Compreender estas diferenças é essencial ao estruturar uma estratégia de financiamento, porque a escolha do mecanismo determina:

- quais os investidores que podem participar;
- quais as condições que irão exigir;
- o grau de atratividade do projeto no mercado.

Na prática, os mecanismos de financiamento influenciam três aspetos fundamentais:

- **Segmentação de investidores:** Os diferentes instrumentos atraem naturalmente tipos específicos de financiadores, com base nos perfis de risco-retorno e nos quadros regulamentares.
- **Termos e condições:** Cada mecanismo apresenta requisitos estruturais, pacotes de cláusulas restritivas e normas de documentação distintos.
- **Acesso ao mercado:** O instrumento certo abre portas a fontes de capital mais vastas e a dinâmicas de preços mais favoráveis.

A seleção do mecanismo de financiamento mais adequado não é uma decisão única para todos os casos. Depende das características do projeto, das expectativas dos investidores e das condições gerais do mercado. Para estruturar esta decisão, são normalmente considerados três aspetos principais:

1. **Prazo do projeto**
   - Ajustar a duração do financiamento à geração de fluxos de caixa do projeto
   - Considerar janelas de refinanciamento e estratégias de saída
   - Alinhar o reembolso com o ciclo de vida dos ativos e as curvas de receitas
2. **Dimensão do projeto**

A escala do projeto refere-se à **dimensão global do investimento e ao facto de este ser grande ou pequeno em termos financeiros**. Isto é importante porque existem diferentes mecanismos de financiamento concebidos para negócios de diferentes dimensões.

- Algumas opções de financiamento só são adequadas para grandes projetos acima de determinados tamanhos mínimos
- Custos de transação em relação ao montante do financiamento
- O interesse dos investidores e a profundidade do mercado disponível variam consoante a dimensão do projeto

3. **Perfil de risco**

O perfil de risco descreve o grau de risco atribuído ao projeto e o que pode correr mal durante o seu ciclo de vida. Isto inclui tanto riscos financeiros como não financeiros.

- Avaliar a solidez financeira global e a qualidade de crédito do projeto ou do mutuário
- Identificar os principais riscos, tais como atrasos na construção, alterações na regulamentação ou nas políticas, ou desempenho insatisfatório nas operações
- Determinar que tipo de garantias os investidores irão exigir, tais como garantias, cauções ou salvaguardas contratuais

Recursos úteis

1. Página do portal: NetZeroCities - Financiar a ambição das NetZeroCities
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online, Módulo 6 — Aprender com as «Mission Cities» (slides)
3. Ferramenta: Ferramenta de orientação financeira

Projetos ou iniciativas relacionados da UE ou internacionais

- Página inicial | PROSPECT
- Página inicial | EUCF

Tópico 6.4 O que os investidores procuram

O que procuram os investidores num projeto?



- *Avaliação de risco — O projeto é estável e tem capacidade de crédito?*

  Os investidores analisam a estabilidade política, a existência de regulamentação clara, a solidez do projeto técnico e a notação de crédito da cidade. Querem saber se o projeto conta com uma liderança competente e uma responsabilização clara.

- *Expectativas de retorno — Que retornos financeiros ou sociais serão gerados?*

  Dependendo do investidor, isto pode incluir retornos financeiros (tais como poupanças ou receitas), retornos sociais ou benefícios estratégicos.

- *Impacto climático + benefícios sociais — É possível medir e verificar os resultados ambientais?*
  Reduções quantificáveis de emissões

  Os investidores querem saber em que medida as emissões serão reduzidas, como o projeto contribui para a resiliência e como o progresso será acompanhado. A transparência nos relatórios é importante.

  Compreender estes critérios ajuda as equipas municipais a antecipar as questões dos investidores numa fase inicial, reduzindo atrasos mais tarde nos processos de contratação pública e financiamento.

Identificar projetos atrativos para financiadores externos

Os financiadores externos, incluindo investidores privados, procuram características específicas e garantias em projetos climáticos, tais como:

- Alinhamento claro com os objetivos climáticos: Os investidores estão cada vez mais conscientes dos riscos e oportunidades associados às alterações climáticas. Os projetos que demonstram claramente a sua contribuição para os objetivos climáticos, como a redução de emissões, são mais apelativos.
- Alinhamento regulamentar e credibilidade: Os projetos que demonstrem um alinhamento regulamentar claro, nomeadamente com a Taxonomia da UE para a sustentabilidade ambiental e com iniciativas estratégicas mais amplas da UE (por exemplo, o Pacto Verde Europeu, o InvestEU), transmitem uma forte credibilidade aos potenciais investidores.
- Viabilidade financeira e rendibilidade: Os projetos devem demonstrar um caminho claro para a rentabilidade financeira, com um perfil competitivo de risco-rendimento, comprovando a sua solidez e viabilidade financeiras através de uma avaliação exaustiva dos fluxos de caixa, do potencial de geração de receitas e da sustentabilidade financeira global.

- Potencial de geração de receitas: Os projetos capazes de gerar os seus próprios fluxos de receitas são, por natureza, mais atrativos, uma vez que isso contribui diretamente para a capacidade de autofinanciamento e para os retornos dos investidores.
- Dimensão do projeto e agrupamento: Os pequenos projetos individuais podem não atingir os limiares mínimos de investimento dos grandes investidores institucionais devido aos elevados custos de transação por projeto. As cidades podem ultrapassar esta dificuldade agregando projetos mais pequenos e semelhantes num portfolio de maior dimensão, de modo a atingir a escala necessária.

Além disso, ao avaliar projetos do setor público, os investidores também procuram:

- **Solvabilidade da cidade:** No caso de empréstimos e obrigações, a solvabilidade de uma cidade é frequentemente um fator crítico. Uma notação de crédito mais elevada pode conduzir a um maior financiamento disponível a taxas de juro mais baixas. Uma solução consiste em incorporar o financiamento de projetos, em que, em vez de depender do balanço da cidade, o financiador do projeto analisa se o próprio projeto é financeiramente viável e produz fluxos de caixa seguros para reembolsar a dívida e o capital próprio. A seleção do modelo de negócio adequado, com a combinação certa de receitas, é fundamental para a viabilidade de um projeto.
- **Capacidade interna e competências técnicas:** A capacidade interna da administração municipal para preparar, executar e gerir o projeto é um fator significativo a ter em conta pelos financiadores. Dispor de competências técnicas especializadas pode constituir uma vantagem fundamental. O consórcio NetZeroCities presta assistência técnica e conhecimentos especializados em matéria de financiamento para apoiar as cidades, desde a preparação do projeto até ao seu financiamento.
- **Planeamento estratégico e sinais políticos:** As metas e políticas a longo prazo que sinalizam uma direção clara para a ação climática proporcionam confiança aos credores e investidores para investimentos a longo prazo em infraestruturas urbanas. O consórcio NetZeroCities ajudou as «Mission Cities» a desenvolver tais planos e políticas, incluindo os «Climate City Contracts» e o «Climate City Action Plan», o que lhes valeu a designação de «Mission Cities».

Lista de verificação

Critérios de investimento no projeto:

- ✓ *Alinhamento claro com os objetivos climáticos? Procura reduzir as emissões?*
- ✓ *Alinhamento regulamentar e credibilidade? Existe apoio político e regulamentar?*
- ✓ *Viabilidade financeira e rentabilidade? Faz sentido do ponto de vista económico e financeiro?*
- ✓ *Potencial de geração de receitas? Trata-se de um projeto gerador de receitas ou baseado em poupanças?*
- ✓ *Escala do projeto e agrupamento? É possível agrupá-lo para atingir um volume de investimento atrativo?*
- ✓ *Tecnologia/conceito comprovado? A tecnologia/o conceito é reconhecido como bem-sucedido?*

O que torna um projeto «pronto para investimento»?

Um projeto pronto para investimento (frequentemente referido como projeto «financiável» ou «pronto para transação») para uma cidade é um projeto que cumpre os requisitos de risco, retorno e governação dos financiadores e investidores. Para as cidades, a preparação para o investimento implica dispor de um modelo de receitas claro (por exemplo, tarifas, arrendamentos, poupanças), um estudo de viabilidade robusto, licenças garantidas e mecanismos de implementação credíveis. A preparação para o investimento não implica necessariamente rentabilidade comercial. Significa que os riscos financeiros e não financeiros do projeto são bem compreendidos, mitigados e distribuídos de forma transparente.

A maior parte do trabalho realizado e dos riscos enfrentados ocorre nas fases de desenvolvimento do projeto, e o investidor desejará verificar claramente, através do seu processo de due diligence, que o projeto é viável do ponto de vista técnico (bem como financeiro). Normalmente, um investidor desejará que seja criada uma sala de dados que inclua toda a documentação técnica relevante (por exemplo, estudos de viabilidade, uma Avaliacão de Impacto Ambiental -AIA- se necessário, modelo técnico-económico, etc.) de que necessita para avaliar o investimento.

Elementos que tornam um projeto pronto para investimento:

- **Lógica clara de problema-solução:** O projeto deve visar um desafio climático ou de sustentabilidade bem definido. Os investidores precisam de compreender a questão que o projeto aborda (por exemplo, custos energéticos elevados ou emissões elevadas) e como o projeto oferece uma solução clara e mensurável.
- **Viabilidade financeira:** O projeto tem de demonstrar como irá poupar dinheiro ou gerar receitas ao longo do tempo. Isto não significa que o projeto tenha de gerar lucro, mas deve mostrar como se fará o reembolso. Por exemplo, a reabilitação de edifícios pode permitir o reembolso de empréstimos através da poupança de energia.
- **Distribuição Adequada dos Riscos:** Os riscos (tais como riscos de construção, operacionais ou de procura) devem ser distribuídos pelas partes mais bem capacitadas para os gerir. Isto pode implicar o envolvimento de parceiros privados experientes ou de seguradoras para determinados riscos. Os investidores querem ver que estes riscos são identificados e partilhados de forma justa entre a cidade, os parceiros privados e outras partes envolvidas. Cada risco deve ser gerido pela parte mais bem capacitada para o fazer.
- **Governança e capacidade sólidas:** Os investidores querem ter a certeza de que o projeto será bem gerido. Isto inclui equipas municipais organizadas, funções e responsabilidades claras e sistemas de monitorização sólidos. Uma boa governança demonstra que a cidade é capaz de cumprir o que promete. Isto inclui a coordenação entre os departamentos municipais, dados e sistemas de monitorização fiáveis e uma prestação de contas transparente pelos resultados. Se uma cidade conseguir demonstrar que possui os conhecimentos especializados (ou que estabeleceu parcerias com especialistas) para implementar e supervisionar o projeto, reforça a confiança dos investidores.
- **Apoio político e cofinanciamento:** Um forte compromisso local é crucial. Os projetos que contam com o apoio da liderança municipal — incluindo **apoio político, cofinanciamento no orçamento municipal ou garantias — transmitem estabilidade**. Os investidores procuram sinais de que a cidade está empenhada. Isto pode incluir contribuições orçamentais, políticas de apoio ou apoio político a longo prazo. Quando a cidade investe parte dos seus próprios recursos, transmite confiança e estabilidade.

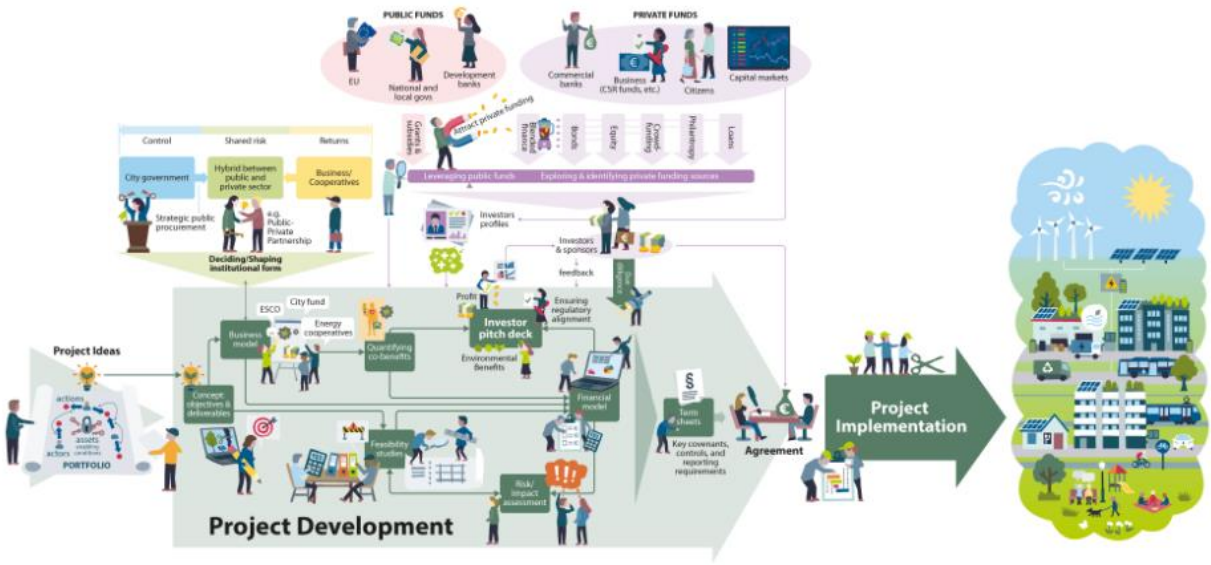
Barreiras ao financiamento e como superá-las

As equipas municipais enfrentam frequentemente **barreiras** comuns **ao tentarem aceder a financiamento externo** para projetos climáticos. As principais barreiras e possíveis vias para as superar incluem:

- **Capacidade técnica e financeira limitada:** Falta de competências internas, tanto no que diz respeito à capacidade não financeira relacionada com a preparação, governação e execução de projetos, como à capacidade financeira, tal como a estruturação financeira complexa, o financiamento de projetos e o envolvimento de investidores. **Solução:** Recorrer a programas externos de assistência técnica e construir redes de conhecimento. As cidades podem estabelecer parcerias com organizações (como o Climate City Capital Hub ou serviços de consultoria de bancos de desenvolvimento). A colaboração regional entre cidades também pode ajudar a partilhar conhecimentos especializados. A aprendizagem entre pares é valiosa: muitas cidades pioneiras encontraram soluções criativas para estes desafios.
- **Responder às expectativas dos investidores:** Alguns projetos têm dificuldade em **quantificar os retornos financeiros ou o impacto social** nos termos esperados pelos investidores, o que faz com que estes hesitem em conceder financiamento. **Solução:** Desenvolver métodos robustos de medição de impacto e casos de negócio. Isto implica utilizar quadros normalizados para calcular e comunicar os retornos esperados (financeiros **e** sociais) e, eventualmente, obter validações por parte de terceiros. A comparação com projetos semelhantes bem-sucedidos pode conferir credibilidade.
- **Pequena escala dos projetos:** Algumas ações climáticas envolvem investimentos de dimensão relativamente reduzida. Individualmente, podem não atrair grandes investidores devido aos elevados custos de transação e às margens de lucro mais baixas. **Solução: Agregar e agrupar projetos** para alcançar escala. Ao combinar vários projetos semelhantes num único programa, as cidades podem atingir limiares de investimento que despertem o interesse dos investidores institucionais.
- **Restrições fiscais e regulamentares:** As cidades podem enfrentar **limites** rigorosos **à dívida municipal ou processos demorados de aprovação orçamental**, o que limita a sua capacidade de contrair empréstimos ou investir rapidamente. Além disso, os obstáculos regulamentares podem atrasar os acordos público-privados (por exemplo, regras de contratação pública) ou tornar o financiamento inovador juridicamente complexo. **Solução:** Trabalhar dentro e à volta destas restrições, inovando na governação. Isto pode envolver a criação de entidades independentes para a execução de projetos ou de «unidades de investimento climático» que operem com maior flexibilidade e financiamento extrapatrimonial. A simplificação dos procedimentos internos e o envolvimento precoce de especialistas jurídicos e financeiros podem reduzir os atrasos.

Tópico 6.5 COMO preparar um projeto para investimento

Garantir financiamento externo é crucial para acelerar a ação climática urbana. Esta secção descreve como identificar projetos que sejam apelativos para financiadores externos e os passos essenciais de preparação **necessários para se obter um projeto financiável e pronto para transação.**



A importância da preparação do projeto

Uma preparação minuciosa do projeto é fundamental para garantir que os projetos consigam atrair financiamento externo. Isto envolve definir o projeto, avaliar a sua viabilidade e apresentá-lo de forma profissional.

Elaboração de um plano de investimento: as cidades devem desenvolver uma estratégia financeira a longo prazo, frequentemente integrada num «Contrato Climático da Cidade» mais abrangente, para alcançar a neutralidade climática. Este plano mobiliza recursos públicos e define como atrair capital privado. Realizado por todas as cidades com o selo «EU Mission».
Definição das necessidades de financiamento: Utilize ferramentas como a «Finance Guidance Tool» para clarificar as necessidades específicas de financiamento da sua cidade e identificar opções de financiamento adequadas. Esta ferramenta utiliza um questionário para associar tipos de projetos a mecanismos de financiamento adequados (por exemplo, subvenções, empréstimos comerciais, capital privado, parcerias público-privadas).

Conceção de um conceito de projeto: Esta etapa inicial da preparação do projeto envolve o desenvolvimento do conceito do projeto e a sua articulação numa «Nota de Conceito». É crucial compreender as potenciais fontes de receitas desde o início, uma vez que estas constituem o cerne do caso de negócio e sinalizam a viabilidade financeira aos financiadores privados externos. O «NetZeroCities Climate City Capital Hub» pode fornecer uma verificação de coerência e apoiar as cidades na elaboração de «Notas de Conceito» e «Modelos de Negócio» sólidos.

Estudos de viabilidade e modelação financeira: É essencial determinar a viabilidade financeira e técnica dos projetos. A modelação financeira ajuda a avaliar a viabilidade económica e o impacto potencial dos projetos climáticos, fornecendo informações sobre as suas implicações financeiras. Recursos como o NetZeroCities Climate City Capital Hub prestam apoio técnico na preparação de

projetos de investimento, incluindo modelação financeira, bem como na definição do âmbito e na revisão de estudos de viabilidade.

Aperfeiçoamento de propostas e documentação: As propostas de projeto têm de ser bem estruturadas e abrangentes. Os documentos e dados essenciais devem ser preparados com antecedência para demonstrar a prontidão e o potencial do projeto. O NetZeroCities Climate City Capital Hub pode ajudar as cidades a aperfeiçoar as suas propostas e a preparar documentos e dados essenciais para a obtenção de financiamento.

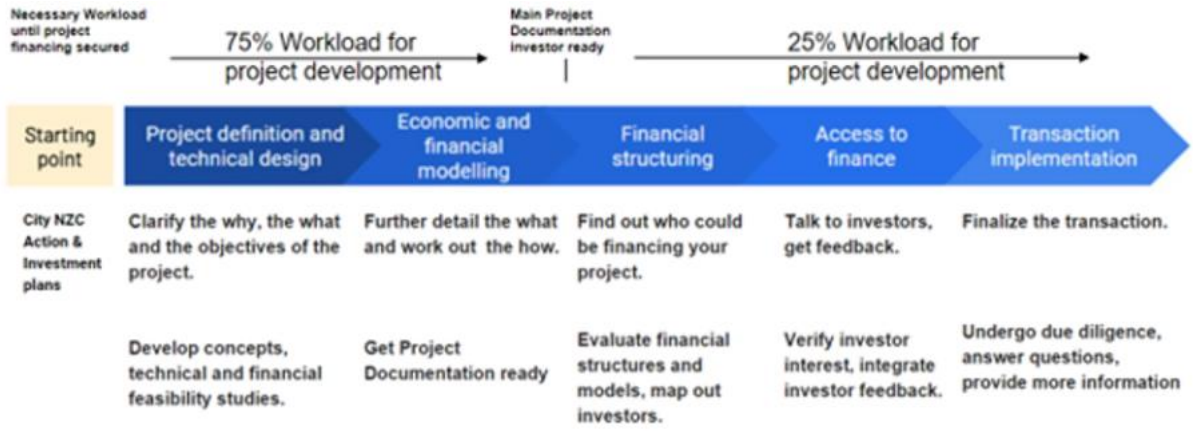
Projetos «prontos para investimento»: O objetivo da preparação de projetos é torná-los «prontos para investimento». Isto inclui compreender a estrutura financeira do projeto, abordar riscos potenciais e articular claramente os seus benefícios e alinhamento com os critérios dos investidores. O NetZeroCities Climate City Capital Hub dispõe da experiência técnica e financeira necessária para apoiar a preparação dos projetos.

Agregação de projetos: No caso de projetos de menor dimensão, agrupá-los pode criar uma oportunidade de investimento maior e mais atrativa que cumpra os limiares mínimos dos investidores institucionais e ajude a superar os elevados custos de transação. As cidades com o selo «EU Mission» também procuram agrupar projetos.

Quando é que um projeto está pronto para investimento:

- ✓ *Documentação abrangente?* Os documentos/dados essenciais estão disponíveis? (Nota de Conceito, Estudos de Viabilidade, Avaliação de Risco/Impacto, Modelo de Negócio, Modelo de Receitas e Modelo Financeiro, Apresentação para Investidores, Term Sheets)
- ✓ *Alinhamento com as partes interessadas?* As partes interessadas estão alinhadas? É possível alinhar o projeto com os planos existentes?
- ✓ *Estruturas de governação e jurídicas claras?* Tem uma ideia clara sobre quais as funções que as partes externas poderão desempenhar?
- ✓ *Estratégia de financiamento definida?* Já esclareceu como o projeto poderá ser financiado?
- ✓ *Planos de mitigação de riscos?* Foram identificados os principais riscos, juntamente com um plano para os mitigar?

Como preparar um projeto para estar pronto para investimento:



- **Definição do projeto e conceção técnica**: Esclareça o porquê, o quê e os objetivos do projeto.
    - **Desenvolvimento do conceito:** Definir o desafio climático que o projeto aborda e a solução proposta. Incluir contributos das partes interessadas relevantes.
    - **Avaliação de viabilidade:** Verifique se o projeto é viável do ponto de vista técnico, financeiro e jurídico. Esta etapa proporciona a confiança de que o projeto pode ser implementado.
- **Modelação económica e financeira:** Aprofundar os detalhes do «o quê» e definir o «como». Preparar a documentação do projeto.
- **Estruturação financeira:** Definir como o projeto será financiado, quem investirá, como as receitas ou poupanças serão geradas e como os riscos serão partilhados. Avaliar estruturas e modelos financeiros, identificar investidores.
- **Envolvimento dos investidores e acesso ao financiamento:** Apresente um caso claro e simples aos investidores, incluindo resultados esperados, responsabilidades e indicadores-chave de desempenho. Verifique o interesse dos investidores e integre o seu feedback.
- **Implementação da transação:** Concluir a transação. Submeter-se à due diligence, responder a perguntas e fornecer mais informações.

As primeiras fases, até à estruturação financeira, são as mais arriscadas e aquelas em que será necessário dedicar mais tempo e recursos (cerca de 75 % da carga de trabalho das fases de desenvolvimento do projeto).

Um projeto pronto para investimento apresenta uma narrativa credível sobre resultados, retornos e responsabilização. Demonstra uma viabilidade financeira clara, ao mesmo tempo que proporciona um impacto climático mensurável. Requer os seguintes elementos-chave:

- Estrutura de governação robusta
- Viabilidade técnica comprovada
- Projeções financeiras transparentes
- Estratégias de mitigação de riscos
- Resultados climáticos mensuráveis

Detailed Guidance

CLIMATE CITY CAPITAL HUB — European Investment Bank

Project Development Stage	
Project definition & technical design review.	**Information:** Project objectives & outcome expectations; - Informed evaluation of technical solutions and business model(s) for project; - Policy and regulatory aspects evaluated; - Realistic assessment of project scope; - High-level project costing (Budget compiled); - High-level organisational project structure; **Main Documents:** High level concept note/planning document of project; - Pre-feasibility study; - Feasibility study; - Indicative budget;
Economic and Financial Modelling	**Information:** Organisational Project structure defined; Technical solution(s) finalised; Business model(s) defined; Implementation plan made; Detailed budget; Risks and mitigation measures evaluated; Impact measurement framework and reporting plan developed; Project stakeholders onboarded; **Main Documents:** Detailed Project plan: - Detailed Financial Model incl. summary for investors; - Risk (incl. ESG) mapping, framework incl. mitigation measures defined; - Impact measurement framework and reporting plan; - Necessary permits and licences; - In case of PPP, tender documents for private project partner.
Financial structuring	**Information:** Potential investors for project identified; Potential subsidies, national funding schemes etc. Identified for implementation of projects with objective to explore leveraging of private capital only; Overview of investment criteria, conditions, and preferences of investors; Potential capital combinations for project financing evaluated; Derisking solutions evaluated e.g. guarantees, insurances, phased project implementation etc.; **Main Documents:** Investor pitch deck; - Detailed Financial model (reflecting targeted capital combination, assessed investment conditions (e.g. interest, grace period, payback) of targeted investors);
Access to Finance	**Information:** Investor interest verified; - Project specific information for investment conditions received; **Main Documents:** If required, investor specific documents additional to project documents already developed; - Rfp/grant applications prepared; - Indications of interest from investors received;
Transaction implementation (Due Diligence)	**Information:** Due Diligence requirements from investor received; Investor Conditionalities communicated; **Main Documents:** Term sheets and Commitment letters; Legal and contractual documents; Tender documents for project procurement; NB: The Capital Hub support for the transaction implementation stage will be limited due to capacity restraints, especially for legal support the Capital Hub will direct Cities and Investors to external legal support.

Para mais informações, consulte o guia «Material de formação para as cidades atraírem capital privado»

Links úteis

1. Página do portal: Contratos Climáticos para Cidades - Portal NetZeroCities
2. Apresentação: Laboratório de Planeamento Online, Módulo 6 – Slides sobre o Portfólio de Projetos
3. Ferramentas:
    a. Ferramenta de Orientação Financeira - NetZeroCities.app
    b. Centro de Capital das Cidades Climáticas - NetZeroCities
4. Leitura complementar:
    a. Conceito de Contrato de Cidade Neutra em Termos Climáticos - NetZeroCities
    b. Ideia de capital: Como o Climate City Capital Hub pretende fazer a diferença para os objetivos de neutralidade climática das cidades - NetZeroCities

Glossário do Módulo 6: Soluções de Financiamento

Está disponível no portal um glossário financeiro abrangente

Agregação de projetos: O processo de combinar vários projetos mais pequenos, frequentemente semelhantes, num pacote ou programa de investimento de maior dimensão.

Assistência Técnica (AT): Apoio não financeiro prestado para melhorar a preparação, a governação, a modelação financeira e a execução do projeto, incluindo o apoio prestado através da NetZeroCities ou de mecanismos externos.

BEI (Banco Europeu de Investimento): A instituição de crédito a longo prazo da União Europeia, que financia projetos que apoiam os objetivos políticos da UE, incluindo a ação climática, as infraestruturas, a inovação e o desenvolvimento regional.

Capacitação: O processo de desenvolvimento e reforço das competências, capacidades e recursos de indivíduos, organizações ou instituições.

Capital de risco: Um tipo de investimento de capital privado em empresas que não estão cotadas numa bolsa de valores.

Capital privado: Investimento proveniente de fontes não públicas, incluindo fundos privados e investidores, que pode ser mobilizado para projetos climáticos e de infraestruturas urbanas.

Custos de transação: Custos incorridos na realização de uma troca económica ou transação financeira, para além do preço do próprio bem ou serviço. No financiamento de projetos de grande escala, estes podem incluir honorários jurídicos, custos de due diligence e despesas administrativas.

Due Diligence: Um processo de avaliação rigoroso através do qual os financiadores avaliam os riscos do projeto, a governação, a solidez técnica e a estrutura financeira.

Estudos de viabilidade: Análises realizadas para determinar se um projeto proposto é prático e viável. Envolvem uma avaliação abrangente dos aspetos técnicos, económicos, ambientais, sociais e financeiros de um projeto, a fim de determinar a sua probabilidade de sucesso e adequação ao financiamento.

Estrutura financeira: A composição do financiamento de um projeto ou de uma empresa, detalhando a combinação de dívida, como empréstimos e obrigações; capital próprio, como ações ou capital social; e outras fontes de financiamento.

Estruturação Financeira: O processo de organizar diferentes fontes e tipos de financiamento, tais como dívida, capital próprio, subvenções e garantias, para financiar um projeto ou entidade. Para o BEI, isto envolve a conceção de um pacote financeiro ótimo que equilibre o risco e o retorno para todas as partes, combinando frequentemente o financiamento próprio do BEI com o de outros cofinanciadores públicos e privados, de modo a tornar os projetos financiáveis.

Financiamento misto: Uma abordagem de financiamento que utiliza fundos públicos concessionais ou filantrópicos para reduzir o risco e atrair capital privado para projetos climáticos urbanos.

Fluxos de caixa: O movimento de dinheiro que entra e sai de um projeto ou negócio durante um período específico. Um fluxo de caixa positivo indica que as entradas de dinheiro excedem as saídas, o que é crucial para cobrir obrigações e permitir novos investimentos. Os investidores analisam o fluxo de caixa de um projeto para avaliar a sua saúde financeira e a capacidade de reembolsar dívidas ou gerar rendimentos.

Garantia: Um instrumento financeiro que oferece segurança aos investidores ou credores contra riscos específicos, tais como o incumprimento ou uma alteração de política. As garantias podem reduzir os custos de financiamento para as cidades e contribuir para viabilizar o financiamento misto.

Investidor institucional: Uma grande entidade, como um fundo de pensões ou uma companhia de seguros, que gere capital a longo prazo. Para atrair investidores institucionais, os projetos municipais têm, geralmente, de ser agregados e ter notação de investimento, com um desempenho ambiental, social e de governação claro.

Modelação financeira: O processo de criação de uma representação matemática do desempenho financeiro de um projeto. Inclui projeções de custos, fluxos de receitas, necessidades de financiamento e métricas financeiras, tais como a Taxa Interna de Rendibilidade e o Valor Atual Líquido, para avaliar a viabilidade financeira, a sustentabilidade e a capacidade de um projeto para reembolsar a dívida ou gerar rendimentos para os investidores.

Nota conceptual: Um breve esboço de um projeto proposto, que resume os seus objetivos, âmbito, metodologia, resultados esperados e orçamento preliminar. Uma nota conceptual serve como uma articulação inicial de uma ideia de projeto, utilizada para avaliar o interesse e o alinhamento de outras partes.

Obrigações Verdes: Instrumentos de dívida emitidos para financiar projetos ambientalmente sustentáveis. As cidades podem emitir obrigações municipais verdes ou aderir a estruturas comuns, desde que as receitas sejam acompanhadas e comunicadas de acordo com normas reconhecidas, tais como os Princípios das Obrigações Verdes da ICMA ou a Norma da UE para as Obrigações Verdes.

OPEX (Despesas Operacionais): Os custos contínuos de exploração das infraestruturas, incluindo energia, pessoal e manutenção. A conceção sustentável do projeto garante que as OPEX possam ser cobertas por receitas ou poupanças, em vez de depender exclusivamente de subvenções de capital.

Orçamento: Um plano financeiro anual ou plurianual que detalha as receitas e despesas previstas de uma cidade. Para projetos de emissões líquidas nulas, é essencial integrar o investimento de capital no orçamento de capital e garantir que os custos recorrentes, tais como a manutenção e as despesas operacionais (OPEX), se enquadrem no orçamento operacional. A credibilidade e a transparência orçamentais são fundamentais para melhorar a solvabilidade da cidade.

Portfolio: O conjunto de projetos climáticos ou de infraestruturas geridos por uma cidade. As abordagens de portfolio permitem a agregação, a diversificação de riscos e o alinhamento estratégico do investimento com os objetivos da missão.

PPP (Parceria Público-Privada): Um acordo contratual entre os setores público e privado para a prestação de infraestruturas ou serviços. As PPP bem-sucedidas equilibram a relação custo-benefício, a repartição de riscos e a transparência. Entre as PPP mais comuns a nível municipal contam-se projetos de iluminação pública, redes de energia de distrito e tratamento de resíduos.

Preparação de projetos: Conjunto abrangente de atividades realizadas para desenvolver um projeto, desde o seu conceito inicial até se tornar um projeto totalmente estruturado, com financiamento garantido e pronto a ser implementado.

Projeto pronto para investimento («Projeto financiável» ou «Projeto pronto para transação»): Um projeto que cumpre os requisitos de risco, retorno e governação dos financiadores e investidores. Para as cidades, a bancabilidade implica dispor de um modelo de receitas claro, como tarifas, arrendamentos ou poupanças; um estudo de viabilidade robusto; licenças garantidas; e mecanismos de implementação credíveis. A bancabilidade não implica necessariamente rentabilidade comercial. Significa que os riscos financeiros e não financeiros do projeto são bem compreendidos, mitigados e distribuídos de forma transparente.

Redução de riscos: O processo de reduzir ou mitigar os riscos percebidos associados a um investimento ou projeto, frequentemente para o tornar mais atrativo para os investidores privados.

Retornos financeiros/para o investidor: Os benefícios ou ganhos monetários que um investidor espera obter de um investimento, normalmente expressos como uma percentagem do investimento inicial ao longo de um período definido.

Solvabilidade: Uma avaliação da capacidade e disposição de um mutuário para cumprir as suas obrigações financeiras.

Subvenções: Fundos não reembolsáveis concedidos por uma entidade, frequentemente um organismo público ou uma fundação, para apoiar projetos ou atividades específicas que estejam em consonância com os seus objetivos.

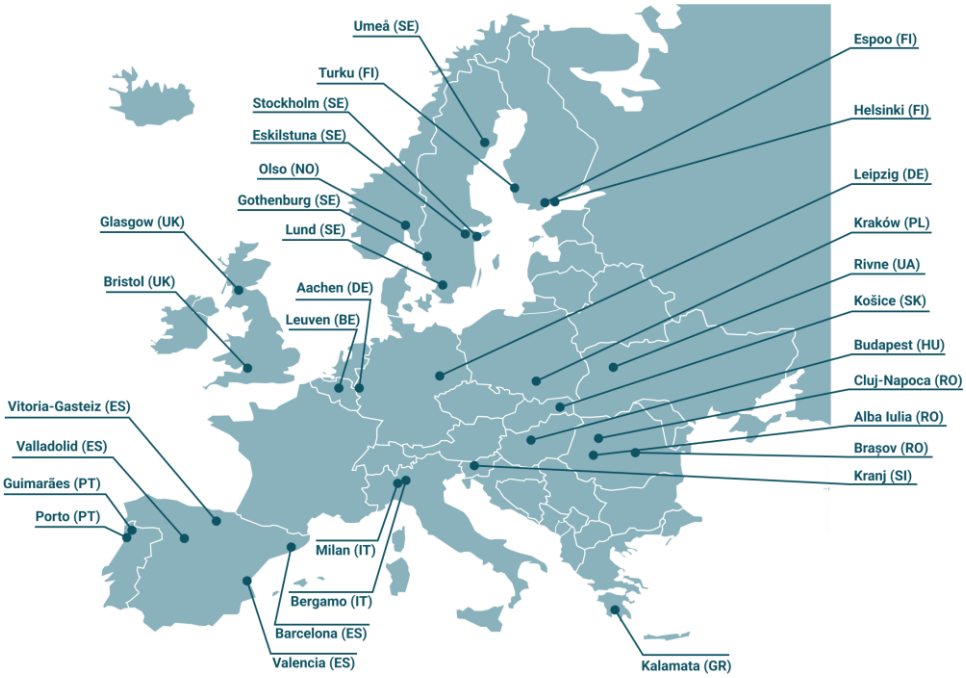
Viabilidade económica: A avaliação da capacidade de um projeto gerar benefícios que superem os seus custos numa perspetiva social ou macroeconómica, tendo frequentemente em conta externalidades mais amplas, tais como benefícios ambientais e criação de emprego, para além dos retornos financeiros diretos.

Autores principais: Sabrina Bresciani, PhD., e Angelica Gomez (Polimi)
Autores: Alex Anghel (DML), Tommaso Buso (BwB), Ermioni Chatzimichail (Eurocities), Mira Conci, Ph.D. (CKIC), Justyna Figas-Skrzypulec, Ph.D. (CRS), Carlotta Fontana (DemSoc), Carolina García Madruga (Tecnalia), Mayra García-Blásquez (EIT Urban Mobility), Ana Belén Gómez (Cartif), Kanishk Gupta (BwB), Matthew Halstead (TNO), Mari Hukkalainen (VTT), Ida Jusic (Eurocities), Julia Kantorovitch (VTT), Beatriz Martínez Martín (UPM), Piotr Magnuszewski, Ph.D. (CRS), Rohit Mondal (Polimi), Jaime Moreno Serna, Ph.D. (UPM), Murray Sean (UPM), Vaneshree Naidoo (South Pole), Francesco Palmia (ICLEI), Idoia Pérez Fernández (UPM), Cristina Robledano Noreña (UPM), Sophia Ruiz (CRS), Roos van Dooren (TNO), Martijn de Wit (TNO).

Revisores e revisores linguísticos:

Luciane Borges, Tara Nelson, Janne Rinne, Kristiana Stoyanova, Vlatka Berlan Vlahek, David Dooghe, Ida Jusic, Ermioni Chatzimichail, Deniz Celik Bulgurlu, Carina Aschan and Maria Tengvard

Cidades em destaque



Contactos do NetZeroCities para as cidades:
Apoio do NetZeroCities a todas as cidades
Serviço de apoio: link para agendar reunião individual

Contactos do Laboratório de Planeamento Online:

Angélica Gómez Castilla | Politecnico di Milano | angelicaalejandra.gomez@polimi.it
Prof.ª Sabrina Bresciani, Ph.D. | Politecnico di Milano |sabrina.bresciani@polimi.it
Beatriz Martínez Martín | Universidade Politécnica de Madrid |beatriz.mamartin@upm.es

Recursos úteis:
Página online do Laboratório de Planeamento Online
NetZeroCities Learning Hub: oportunidades de aprendizagem para todas as cidades
Portal

CC BY

NET ZERO CITIES

THANK YOU!

www.netzerocities.eu

NetZeroCitiesEU

@NetZeroCitiesEU

netzerocitieseu

PART OF THE
EU MISSIONS
CLIMATE-NEUTRAL & SMART CITIES

Funded by
the European Union