



Contrato «Cidade Climática»

Plano de Ação para a Neutralidade Climática até 2030

**Plano de Ação para a Neutralidade Climática
até 2030 da Cidade do Porto**

Porto.



Resumo Executivo

Resumo Executivo

O Plano de Ação para a Neutralidade Climática do Porto apresenta uma estratégia holística para alcançar a neutralidade de carbono até 2030, com ênfase na ação coletiva, nas abordagens sistémicas e na inclusão. **A cidade tem como meta uma redução de 85 % nas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em relação aos níveis de 2019, sendo que o Pacto Climático do Porto incentiva os cidadãos e as organizações (atualmente, conta com 538 aderentes individuais e 228 aderentes institucionais) a agir e a criar uma grande comunidade de aprendizagem, partilha e apoio mútuo.** Apesar dos desafios em atrair investimento privado e estimular mudanças comportamentais e de hábitos substanciais, a Câmara Municipal acredita que uma visão e um objetivo comuns para a descarbonização podem ajudar todas as partes interessadas a avançar na mesma direção.

Este Plano de Ação começa com uma avaliação do estado atual da ação climática da cidade, incluindo um **inventário de referência detalhado de GEE gerido pela Agência de Energia do Porto (AdEPorto)**. Em 2019, o Porto emitiu 937 ktCO₂eq, principalmente provenientes de edifícios, seguidos de perto pelos transportes e, em seguida, pelos resíduos. Ao contrário dos territórios industriais, as emissões do Porto decorrentes de processos industriais e da utilização de produtos (IPPU) são relativamente baixas. Apesar de mais de um terço da cidade ser constituído por áreas verdes urbanas, estudos recentes indicam que o Porto possui uma capacidade notável de sequestro de carbono. Saber qual é a situação da cidade em termos de consumo de energia e emissões de GEE é decisivo para desenvolver planos de ação e investimento sólidos em matéria de neutralidade climática, tendo em conta as ações promovidas tanto pelo Município como por outras partes interessadas da cidade.

Em resposta à emergência climática, o Porto, reconhecido como uma das 100 «Mission Cities» europeias neutras em carbono, lançou o Pacto Climático do Porto em janeiro de 2022. Neste contexto, foi dado um passo fundamental para consolidar os esforços de descarbonização da cidade com a criação da Equipa de Transição do Porto, formada por 11 entidades, incluindo serviços municipais, empresas, agências e entidades privadas, com um compromisso formalizado através do acordo «Rumo à Neutralidade de Carbono 2030». Este esforço colaborativo privilegia a eliminação de silos, a promoção da cooperação interdisciplinar e a resposta a desafios multifacetados para alcançar a neutralidade carbónica até 2030.

Reconhecendo as barreiras de governação e os obstáculos da governação a vários níveis, **o Porto participa ativamente numa rede nacional para alinhar os objetivos locais com as políticas do governo central.** São identificadas barreiras sistémicas em todos os setores e **é adotada uma abordagem colaborativa, incluindo iniciativas como a Série de Conversas do Pacto Climático do Porto, dedicada a debater questões de neutralidade carbónica através de uma série de sessões que abordam os desafios enfrentados pela cidade do Porto, com o objetivo de reforçar a compreensão e a participação.**

Em consonância com os Compromissos de Neutralidade Climática do Porto para 2030, **o Plano de Ação identifica claramente as vias de impacto e o conjunto estratégico de ações que dão prioridade à expansão das infraestruturas verdes, ao reforço das opções de mobilidade, à adoção de energia limpa e à promoção de práticas circulares.** As ações incluem duplicar as áreas de jardins e parques para o sequestro de carbono, reduzir o transporte motorizado, promover a mobilidade partilhada e a eletrificação de veículos, enfatizando os objetivos de transporte sustentável. O sistema energético centra-se no abastecimento de energia limpa, na produção de energia renovável e na eficiência energética, enquanto as ações relativas aos resíduos e à economia circular visam o aumento da reciclagem e a implementação de processos eficientes.

Em termos globais, o Porto está empenhado numa meta de redução de emissões de 85 % até 2030. Isto significa que a percentagem de redução de emissões previamente planeada através de outros Planos de Ação já em curso representa 35 % desta meta, enquanto o restante da redução de emissões esperada através deste Plano de Ação CCC representa 50%. **Assim, 416 ktCO₂eq representam o défice de emissões que será**

abordada através do conjunto abrangente de ações definidas neste Plano de Ação do CCC. As emissões residuais representam 121 ktCO₂eq, provenientes principalmente dos setores dos transportes e dos resíduos. O plano enfatiza a colaboração entre as partes interessadas municipais e privadas através do Pacto Climático do Porto, refletindo um envolvimento contínuo e inclusivo no processo de neutralidade climática.

No que diz respeito ao acompanhamento e avaliação do Contrato de Cidade Climática (CCC) e do seu Plano de Ação, é identificado um conjunto abrangente de indicadores-chave e é desenvolvido um plano robusto para acompanhar os progressos, estabelecendo uma linha de base (2019), um plano para a realização de acompanhamento de rotina (anualmente) e avaliações intercalares (2025 e 2027) e finais (2030). Estes indicadores medem os resultados ou impactos de uma ou mais das ações deste Plano de Ação e mostram em que medida uma ação se aproxima da trajetória e das metas pretendidas.

Em termos de governação, o modelo do Porto centra-se no Pacto Climático do Porto e é gerido pela Equipa de Transição, demonstrando um esforço colaborativo e inclusivo que envolve os cidadãos e várias partes interessadas, tanto do setor público como do privado, para alcançar a neutralidade carbónica. Para além do objetivo da descarbonização, o Porto aspira também a garantir uma transição justa que envolva ativamente os seus cidadãos em diversos projetos e outras iniciativas relacionadas com o Pacto Climático do Porto. No entanto, surgem desafios a nível nacional, que afetam a regulamentação, o financiamento e o alinhamento com as políticas do governo central.

Na sua determinação em construir uma cidade resiliente perante os desafios, socialmente inclusiva nas suas oportunidades e ambientalmente consciente no seu desenvolvimento, os projetos e intervenções de inovação social do Porto são essenciais. Estes incorporam principalmente incubadoras de empreendedorismo, campanhas de sensibilização e iniciativas de economia circular, como um modelo de desenvolvimento urbano voltado para o futuro e centrado na comunidade.

Olhando para o futuro, o Porto planeia uma revisão exaustiva do CCC nos próximos dois anos, delineando passos para o aperfeiçoamento da estratégia climática, o envolvimento das partes interessadas e uma estratégia de monitorização adaptada. Estas medidas visam alinhar as ações, reforçar o envolvimento dos cidadãos e das partes interessadas, garantir uma monitorização eficaz e adaptar o CCC ao percurso climático único do Porto. Através deste processo iterativo, o Porto procura atrair recursos, monitorizar o progresso e concretizar a sua visão de um futuro sustentável e resiliente até 2030.

Março de 2024

Índice

1	Introdução	9
2	Parte A – Situação atual da ação climática	20
2.1	Módulo A-1: Inventário de referência das emissões de gases com efeito de estufa	20
2.2	Módulo A-2 Avaliação das políticas e estratégias atuais	29
2.3	Módulo A-3 Barreiras sistémicas e oportunidades para a neutralidade climática até 2030	39
3	Parte B – Percursos para a neutralidade climática até 2030	52
3.1	Módulo B-1: Cenários de neutralidade climática e percursos de impacto	52
3.2	Módulo B-2: Conceção de um portfólio de neutralidade climática	69
3.3	Módulo B-3 Indicadores para monitorização, avaliação e aprendizagem	114
4	Parte C – Promover a neutralidade climática até 2030	130
4.1	Módulo C-1 Intervenções de inovação na governação	130
4.2	Módulo C-2: Intervenções de inovação social	142
5	Perspetivas e próximos passos	150
6	Anexos	152
6.1	Anexo 1 – Metodologia do inventário de energia e de gases com efeito de estufa	152

Lista de figuras

Figura 1. Relação entre os componentes do CCC e os planos estratégicos do Porto	10
Figura 2. Evento de lançamento do Pacto Climático do Porto.	10
Figura 3. Estrutura da Equipa de Transição do Porto	11
Figura 4. Série de palestras do Pacto Climático do Porto	13
Figura 5. Sessões de cocriação com os cidadãos no âmbito do projeto URBiNAT.	15
Figura 6. Ilha de compostagem comunitária	16
Figura 7. Workshop com as partes interessadas	17
Figura 8. Primeira apresentação formal da Rede Portuguesa de Cidades e Regiões rumo à Neutralidade Carbónica	18
Figura 9. Localização no Porto.	19
Figura 10. Evolução das emissões de GEE (totais e per capita)	20
Figura 11. Consumo de energia no Porto, por setor e vetor, em 2019.	23
Figura 12. Diagrama de Sankey do consumo de energia no Porto, 2019	24
Figura 13. Consumo de energia no Porto, por vetor, em 2019.	25
Figura 14. Emissões de GEE no Porto, 2019	27
Figura 15. Emissões de GEE no Porto, por subsetor e âmbito, 2019	28
Figura 16. Políticas e estratégias existentes que afetam a ambição de neutralidade climática do Porto e a relação entre elas	29
Figura 17. O PAES do Porto (em cima) e a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (em baixo)	33
Figura 18. Plano de Ecologização do Porto	34
Figura 19. Plano de Logística Urbana Sustentável do Porto.	35
Figura 20. Mapeamento das partes interessadas do Porto	40
Figura 21. Sinergias e ações resultantes	43
Figura 22. Exemplo de medidas tomadas para melhorar a mobilidade no Porto	45
Figura 23. Dados da InvestPorto	46
Figura 24. Lista de barreiras, desafios e alavancas de mudança necessárias	47
Figura 25. Estratégias para mitigar os obstáculos à implementação	51
Figura 26. Visão das partes interessadas do Porto em relação à neutralidade carbónica (resultados do workshop conjunto realizado em abril de 2023 com a equipa da NZC).	60
Figura 27. Áreas prioritárias do portfólio de ações do Porto (resultados do workshop conjunto realizado em abril de 2023 com a equipa da NZC).	61
Figura 28. Dados de monitorização necessários para acompanhar a evolução do CCC do Porto	68

Figura 29. Impactos previstos em termos de GEE por promotor.....	76
Figura 30. Apresentação da comunidade de energias renováveis da LIPOR	79
Figura 31. Limites do PCED da ASCEND no Porto.....	81
Figura 32. Simulação fotovoltaica da instalação da MAP	82
Figura 33. Porto Card	86
Figura 34. Frota de autocarros da STCP.....	88
Figura 35. Novas linhas de metro em construção	89
Figura 36. Plataforma USHARE.....	91
Figura 37. Parque de carregamento da Águas e Energia	93
Figura 38. Projeto Orgânico.....	97
Figura 39. Parque Oriental	102
Figura 40. Operação do Porto Energy Hub.....	104
Figura 41. Escola do Falcão renovada	105
Figura 42. Sede renovada da Go Porto e da Porto Ambiente	105
Figura 43. Antigo matadouro do Porto.	106
Figura 44. Futuro local de construção do Monte Pedral.....	108
Figura 45. Projeto R'circular.....	109
Figura 46. Série de palestras do Pacto Climático do Porto sobre a captura de carbono.....	112
Figura 47. Funcionamento do Mercado Voluntário de Carbono Português, tal como proposto pela Lei n.º 4/2024	113
Figura 48. Apresentação oficial do Pacto Climático do Porto, em setembro de 2022.	130
Figura 49. Debate sobre o conceito do Pacto Climático do Porto no Conselho Municipal do Ambiente	133
Figura 50. A metodologia CIRIS em resumo	152
Figura 51. Âmbitos de emissão de GEE	152

Lista de tabelas

Tabela 1. Lista de verificação para o planeamento do MEL	66
Tabela 2. Resumo dos impactos estimados dos GEE decorrentes de ações municipais e outras ações.....	76

Abreviaturas e acrónimos

Abreviaturas e acrónimos	Definição
ADENE	Agência Portuguesa de Energia
AdEPorto	Agência de Energia do Porto
AE FEUP	Associação de Estudantes da Faculdade de Engenharia do Porto
AEFEP	Associação de Estudantes da FEP
AFOLU	Agricultura, Silvicultura e Ordenamento do Território
ANCV	Associação Nacional de Coberturas Verdes
ANI	Agência Nacional para a Inovação

BaU	Manutenção do status quo
BE	Ambiente Construído
BREAM	Método de Avaliação Ambiental do Building Research Establishment
BRT	Sistema de Transporte Rápido por Autocarro
CCC	Contrato «Cidade Climática»
CCUS	Captura, Utilização e Armazenamento de Carbono
CDP	Divulgar, Compreender, Agir (anteriormente Carbon Disclosure Project)
CDW	Resíduos de construção e demolição
CEIIA	Centro de Engenharia e Desenvolvimento de Produtos
CH ₄	Metano
CIRIS	Sistema de Relatórios e Informação sobre o Inventário da Cidade
CITTA	Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente (CIRIS) Território, Transportes e Ambiente)
CNAP	Plano de Ação para a Neutralidade Climática
CNIP	Plano de Investimento para a Neutralidade Climática
CO	Monóxido de carbono
CO ₂	Dióxido de carbono
dB	Decibel
DGEG	Direção-Geral da Energia e da Geologia
DSO	Operador da Rede de Distribuição
CE	Comissão Europeia
ELPCPE PT	Estratégia Nacional a Longo Prazo para Combater a Pobreza Energética
ELPRE PT	Estratégia a Longo Prazo para a Renovação de Edifícios em Portugal
ENAAAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
EN-H2	Estratégia Nacional para o Hidrogénio
EOI	Manifestação de Interesse
EPC	Contrato de Desempenho Energético
eq	Equivalente
ES	Sistemas energéticos
UE	União Europeia
EUCF	Mecanismo Europeu para as Cidades
EU-SILC	Estatísticas da UE sobre rendimentos e condições de vida
VE	Veículos elétricos
EY	Ernest & Young
IDE	Investimento Direto Estrangeiro
FEP	Faculdade de Economia da Universidade do Porto
FEUP	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)
PIB	Produto Interno Bruto
GEMINI	Tornar a mobilidade europeia mais ecológica através de iniciativas de inovação em cascata
GEE	Gases com efeito de estufa
GI	Infraestruturas Verdes e Soluções Baseadas na Natureza
GPC	Protocolo Global para a Emissão de GEE à Escala Comunitária
GWh	Gigawatt-hora
GWP	Potencial de aquecimento global
H ₂	Hidrogénio
H2020	Horizonte 2020
ha	Hectare

HORECA	Setores da restauração e hoteleiro
AVAC	Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado
ICESD	Inquérito ao Consumo de Energia Doméstica
ICLEI	Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais
TIC	Tecnologias da Informação e das Comunicações
IDC	International Data Corporation
IMI	Imposto Municipal sobre a Propriedade
IN+	Centro de Investigação em Inovação, Tecnologia e Políticas
INEGI	Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Industrial (Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial)
hab.	Habitantes
IoT	Internet das Coisas
IP	Infraestruturas de Portugal
IPCC	Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas
IPO	Instituto Português de Oncologia
IPPU	Processos Industriais e Utilização de Produtos
ISEP	Instituto Superior de Engenharia do Porto
kg	Quilogramas
km	Quilómetros
kt	Kilotoneladas
kWp	Quilowatts-pico
LBC	Lei do Clima portuguesa
Lden	Indicador de ruído diurno-vespertino-noturno
LED	Diodo emissor de luz
LEED	Liderança em Design Energético e Ambiental
LIPOR	Associação de Municípios para a Gestão Sustentável dos Resíduos do Porto
Lnight	Indicador de Ruído Noturno
GPL	Gás de Petróleo Liquefeito
M&A	Monitorização e Avaliação
M&T	Mobilidade e Transportes
M€	Milhões de euros
MaaS	Mobilidade como Serviço
MAP	Mercado Abastecedor do Porto
MEL	Monitorização, Avaliação e Aprendizagem
MOBI.E	Entidade Portuguesa de Gestão da Mobilidade Elétrica
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
MW	Megawatts
MWh	Megawatts-hora
MWp	Megawatts-pico
N ₂ O	Óxido nitroso
ONG	Organizações não governamentais
NO ₂	Dióxido de azoto
NO _x	Óxidos de azoto
NZC	NetZeroCities
NZEB	Edifício com Emissões Quase Nulas
O ₃	Ozono
P-3AC	Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
PAMUS	Plano de Mobilidade Urbana Sustentável do Porto
PAPERSU	Plano de Ação Municipal para a Gestão de Resíduos Urbanos

PART	Programa de Apoio à Redução das Tarifas dos Transportes Públicos
PCED	Distrito de Energia Limpa Positiva
PDIP	Plano Diretor de Iluminação Pública do Porto
PDM	Plano Diretor Municipal
PEER	Elevador Energético do Porto
PERSU	Plano Estratégico de Resíduos Urbanos
PIH	Centro de Inovação do Porto
PLUS	Plano para a Logística Sustentável
Partículas PM10 ou PM2,5	Partículas com um diâmetro igual ou inferior a 10 µm e 2,5 µm
PNEC	Plano Nacional de Energia e Clima
PNGR	Plano Nacional de Gestão de Resíduos
PNPOT	Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território
POSEUR	Programa Operacional «Sustentabilidade e Eficiência na Utilização de Recursos» (Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos)
PQAP	Projeto Quinto Alçado do Porto
PV	Fotovoltaico
REC	Comunidades de Energias Renováveis
RNC2050	Roteiro para a Neutralidade de Carbono até 2050
RNT	Resumo Não Técnico
RRF	Fundos de Resiliência e Recuperação (Plano de Recuperação e Resiliência)
SEAP	Plano de Ação para a Energia Sustentável
SMOS	Sistema de Monitorização da Ocupação do Solo
SO ₂	Dióxido de enxofre
STCP	Sociedade de Transportes Coletivos do Porto
t	Toneladas
T&D	Transmissão e Distribuição
TIC	Terminal Intermodal de Campanhã
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
VCI	Via de Cintura Interna
ACORDA!	Uma abordagem mais abrangente para manter os cidadãos empenhados nas políticas urbanas sustentáveis
WCE	Resíduos e Economia Circular
ETAR	Estações de Tratamento de Águas Residuais



1 Introdução

Introdução

A estabilidade do sistema climático global está em risco devido à elevada concentração de gases com efeito de estufa (GEE) na atmosfera global. É urgente mitigar estas emissões para evitar consequências imprevisíveis nos sistemas naturais, económicos e sociais. A União Europeia (UE) tem vindo a liderar este processo: os Estados-Membros devem estabelecer uma meta de redução de 55 % até 2030 e de neutralidade até 2050. A nível nacional, a Lei do Clima portuguesa estabelece uma redução das emissões de, pelo menos, 55 % até 2030, de 65 % a 75 % até 2040 e de 90 % até 2050. **De facto, em paralelo com a elaboração do seu Contrato Climático da Cidade, enquanto «Cidade de Missão», o Porto está também a elaborar o seu Plano Municipal de Ação Climática para dar resposta à Lei do Clima nacional, procurando alinhar ambos os documentos e demonstrando uma ambição superior à do âmbito nacional.** A redução das emissões de GEE para alcançar a neutralidade carbónica requer medidas ousadas e um elevado investimento público e privado, bem como um envolvimento abrangente de todas as partes interessadas da cidade, desde a Câmara Municipal ao setor privado, passando pelo meio académico, pelas ONG e pelos cidadãos. Ao mesmo tempo, esta transformação da cidade representa uma oportunidade para a competitividade, o emprego e a justiça social.

Impulsionado pela sua determinação em dar o exemplo e tornar-se uma referência em neutralidade climática, **o Porto comprometeu-se a acelerar a neutralidade carbónica até 2030, reduzindo as suas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em 85%, em comparação com 2019.** Esta ambição foi expressa pela primeira vez em 2021 na Manifestação de Interesse (EOI) dirigida à Missão «100 Cidades Climaticamente Neutras e Inteligentes» e, desde então, a cidade tem vindo a trabalhar diligentemente neste compromisso.

O Porto é o epicentro de uma região com mais de 1,7 milhões de habitantes – a Área Metropolitana do Porto, sendo o 4.º município mais populoso de Portugal e o 3.º mais densamente povoado do país. A cidade do Porto, que corresponde à totalidade do município do Porto, é pequena em comparação com a sua área metropolitana, com uma população estimada de apenas 231 800 pessoas (em 2021) num município com apenas 41,42 ^{km²}. Situada ao longo do estuário do rio Douro, no norte de Portugal, o Porto é um dos centros europeus mais antigos; o seu centro histórico foi declarado Património Mundial pela UNESCO em 1996, e a parte ocidental da sua área urbana estende-se até à costa do Oceano Atlântico.

Nas últimas décadas, a cidade tem-se tornado cada vez mais atrativa para viver, estudar e acolher empresas. De facto, uma em cada cinco startups a nível nacional está sediada no Porto, e a ligação da cidade ao meio académico e aos centros de investigação contribuiu para a criação de um polo conhecido por gerar, atrair e reter conhecimento. Além disso, nos últimos anos, o Porto registou um aumento significativo do turismo, o que pode estar parcialmente relacionado com o hub da Ryanair no Aeroporto Francisco de Sá Carneiro, situado nas proximidades da cidade. De facto, o Porto ganhou os prémios «European Best Destination» em 2012, 2014 e 2017, bem como vários outros prémios nos World Travel Awards.

Desde 2009, quando se tornou a primeira cidade portuguesa a aderir ao Pacto de Autarcas (e uma das primeiras cinco cidades europeias), o Porto tem vindo a conceber uma abordagem transformadora para desenvolver uma cidade com baixas emissões de carbono, sustentável e inclusiva, dando o exemplo e estabelecendo os padrões para outras cidades nacionais e europeias, ao mesmo tempo que coloca os cidadãos e as partes interessadas locais no centro desta transformação da cidade. Esta forma de trabalhar e de pensar levou a que o Porto, a segunda cidade portuguesa e capital da região norte do país, fosse selecionado para integrar o grupo de cidades europeias que pretendem alcançar a neutralidade carbónica até 2030.

Este «Contrato de Cidade Climática» está diretamente em consonância com o Plano de Ação para a Energia Sustentável (PAES) do Porto, desenvolvido no âmbito do Pacto de Autarcas da UE, e cujo objetivo era alcançar uma redução de 60 % das emissões de GEE até 2030, em comparação com 2004. Ao aumentar a meta de redução, as medidas previstas no PAES da cidade (e incluídas neste plano de ação) foram revistas e reforçadas. Além disso, este Plano de Ação está totalmente alinhado com o Plano Municipal de Ação Climática, atualmente em desenvolvimento no âmbito da Lei Nacional do Clima, enquanto o Plano de Investimento para a Neutralidade Climática se baseia parcialmente no Conceito de Investimento desenvolvido pelo Porto no âmbito do no âmbito da iniciativa European City Facility (EUCF). Além disso, para garantir a mudança sistémica da cidade, o Plano Climático do Porto baseia-se no Pacto Climático do Porto, uma peça central da estratégia da cidade rumo à neutralidade e o elemento aglutinador que incentiva todos os agentes a agir a favor da neutralidade carbónica.



Ao ter uma ideia clara de como a energia é utilizada na cidade e de como as emissões evoluem no território ao longo do tempo (o inventário municipal de emissões de GEE abrange todo o território administrativo, setores, fontes e âmbitos, com exceção do AFOLU (Agricultura, silvicultura e outros usos do solo), uma vez que o Porto é uma área puramente urbana, sem atividade agrícola, o Porto está ciente de que o caminho para a neutralidade carbónica na cidade é exigente e requer ação coletiva, bem como uma abordagem sistémica em que todos os elementos da cidade devem agir de forma colaborativa, reconhecendo as interdependências e sinergias entre si e a administração municipal. Além disso, o Porto percebeu que, por mais alinhado e empenhado que o Executivo esteja com este objetivo, não pode conduzir esta transformação sozinho. Por conseguinte, a diversidade do ecossistema do Porto deve ser convidada a participar e a agir na transformação da cidade. Neste sentido, para ativar e promover uma transição climática inclusiva, em 2022, o Município lançou o Pacto Climático do Porto com uma lógica clara: o caminho para a neutralidade carbónica é exigente e requer ação coletiva. O Executivo Municipal acredita que uma visão e um objetivo comuns para a descarbonização podem ajudar todas as partes interessadas a avançar na mesma direção. Por isso,

o Pacto Climático do Porto pretende envolver os cidadãos e organizações para a ação e para criar uma grande comunidade de aprendizagem, partilha e apoio mútuo. A assinatura do Pacto é voluntária, não vinculativa, gratuita e todos estão convidados a aderir; atualmente, conta com [228 subscritores institucionais](#) e [538 subscritores individuais \(cidadãos\)](#).

Em 2022, no âmbito do



Figura 2. Evento de lançamento do Pacto Climático do Porto.



, foi dado um passo fundamental para consolidar os esforços de descarbonização da cidade. **Uma equipa interna, composta por diversas entidades, provenientes de vários departamentos municipais, empresas municipais e agências, uniu-se formalmente para liderar a estratégia de descarbonização da cidade.** Este esforço colaborativo, agora conhecido como **Equipa de Transição do Porto**, já vinha a colaborar informalmente há anos, mas consolidou agora a sua parceria através de um acordo formal intitulado «**Rumo à Neutralidade Carbónica 2030**». Este acordo histórico, assinado por 11 entidades, sublinha o compromisso de mobilizar recursos humanos para uma visão partilhada da governação da sustentabilidade. Esta equipa reúne, portanto, competências essenciais orientadas para alcançar a neutralidade carbónica até 2030 e integra:

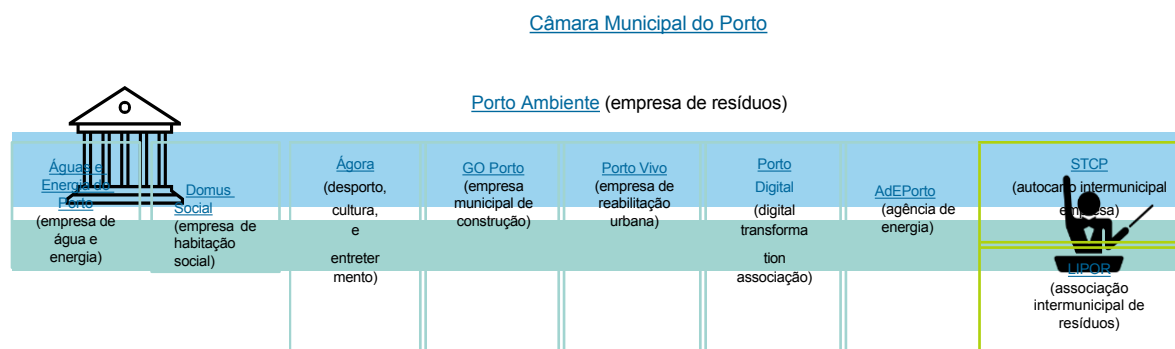


Figura 3. Estrutura da Equipa de Transição do Porto.

Esta iniciativa demonstra não só o envolvimento direto de vários departamentos do Município do Porto, mas também um forte empenho por parte das empresas/agências municipais e das empresas privadas responsáveis pelos esforços de descarbonização da cidade. Estas incluem a agência de energia, a gestão da água e da energia, a recolha e gestão de resíduos, a transição e transformação digitais, os transportes públicos, a habitação social e a gestão de edifícios municipais, entre outras. **Este esforço colaborativo sublinha a importância de eliminar os silos e de promover a cooperação interdisciplinar entre setores, de modo a garantir uma abordagem holística à transição da cidade e a responder eficazmente aos desafios multifacetados da consecução da neutralidade carbónica até 2030.**

Para apoiar este acordo, a Assembleia Municipal do Porto aprovou um **mandato formal à Porto Ambiente para orquestrar os esforços municipais rumo à neutralidade carbónica.** Com uma equipa dedicada à coordenação destes esforços, existe um **Departamento de Neutralidade de Carbono** para alinhar estas atividades sob a alçada política e a liderança do Sr. Filipe Araújo, vice-presidente da Câmara do Porto, principal promotor do Pacto Climático do Porto. Isto garante um forte alinhamento político e um compromisso para tornar a neutralidade de carbono até 2030 uma realidade e, sobretudo, para assegurar a sua importância e relevância para o futuro.

Esta dinâmica integradora e em crescimento do Pacto Climático do Porto mantém uma comunicação contínua com a sua rede de aderentes, **utilizando principalmente o site do Pacto Climático do Porto como principal ponto de contacto e meio de divulgação de informação.** Este site dispõe de uma secção que é constantemente atualizada com notícias dos inúmeros aderentes, com o objetivo de divulgar e dar visibilidade a resultados e melhores práticas que possam envolver a comunidade e criar dinâmicas contagiosas de conhecimento no seio da comunidade em geral. Esta secção constantemente atualizada pode ser acedida no [site do Pacto](#), tanto na versão em português como na versão em inglês.



Uma das primeiras prioridades desta equipa foi mapear o universo dos atores da cidade com impacto na descarbonização, identificando os seus protagonistas, as suas funções e as suas inter-relações. Este mapeamento permite a criação de relações duradouras entre os atores da cidade e a conceção de processos de cocriação entre essas entidades num ambiente propício a novas

ideias e experimentação, permitindo o desenvolvimento de uma visão partilhada da cidade. De facto, vários dos maiores projetos municipais de energia e sustentabilidade resultaram de colaborações entre diferentes entidades municipais (ver Caixa 1 e Caixa 2).

Para reforçar o mandato da transição climática, é necessário envolver de forma positiva todo o ecossistema de intervenientes da cidade e, embora exista atualmente uma ideia clara dos papéis e das relações entre todos, é necessário envolver os cidadãos e torná-los intervenientes ativos na transformação da cidade. Neste domínio, o Porto desenvolveu processos estruturais que visam envolver os cidadãos na tomada de decisões e na implementação de políticas públicas, com vista a alcançar uma cidade mais justa e sustentável. No que diz respeito à participação cidadã, o Porto tem vindo a promover a criação de vários mecanismos de consulta e diálogo com os cidadãos, principalmente através da organização de eventos de participação pública. Desta forma, procura fomentar a corresponsabilidade dos cidadãos na gestão da cidade e promover a transparência e a prestação de contas. **Assim, o Porto tem vindo a desenvolver várias abordagens centradas no cidadão, promovendo a integração de diferentes perfis.**

Os três exemplos seguintes

refletem a identificação de desafios e as estratégias que foram criadas como oportunidades para incluir todos.

- Numa abordagem mais ampla, tornou-se necessário criar um esforço conjunto característico do Porto. Foi assim que surgiu o Pacto Climático do Porto, integrando todos neste esforço conjunto e que, para além das instituições, conta já com mais de 500 signatários individuais, agora mais conscientes da causa ambiental e da necessidade de agir. O Pacto Climático do Porto mantém uma comunicação contínua com a sua rede de subscritores, utilizando principalmente o site do Pacto Climático do Porto como principal ponto de contacto e plataforma de divulgação de informação. Este site dispõe de uma secção que é constantemente atualizada com notícias dos inúmeros subscritores, com o objetivo de divulgar e dar visibilidade a resultados e melhores práticas que possam envolver a comunidade e criar dinâmicas contagiosas de conhecimento no seio da comunidade em geral.
- A Equipa de Transição também percebeu a necessidade de uma abordagem mais personalizada. Por esta razão, a [Série de Palestras do Pacto Climático do Porto](#) foi concebida para reunir cidadãos e especialistas

CAIXA 1: Projetos colaborativos

Porto Solar: Resultou da ideia desenvolvida em colaboração entre o Município e a Domus Social, com o apoio técnico da AdEPorto, e que culminou na instalação de 1 MWp de energia fotovoltaica em 29 instalações públicas.

CAIXA 2: Projetos colaborativos

Projeto ASCEND: Com a participação da Águas e Energia do Porto e da Associação do Porto

aliado ao sentido de comunidade tão característico do Porto. Foi assim que surgiu o Pacto Climático do Porto, integrando todos neste esforço conjunto e que, para além das instituições, conta já com mais de 500 signatários individuais, agora mais conscientes da causa ambiental e da necessidade de agir. O Pacto Climático do Porto mantém uma comunicação contínua com a sua rede de subscritores, utilizando principalmente o site do Pacto Climático do Porto como principal ponto de contacto e plataforma de divulgação de informação. Este site dispõe de uma secção que é constantemente atualizada com notícias dos inúmeros subscritores, com o objetivo de divulgar e dar visibilidade a resultados e melhores práticas que possam envolver a comunidade e criar dinâmicas contagiosas de conhecimento no seio da comunidade em geral.



para debater dez temas essenciais para a transição climática. Durante quase três meses, a questão da neutralidade carbónica foi abordada numa série de palestras que debateu os temas das alterações climáticas e o desafio da descarbonização da cidade do Porto. Estas sessões, realizadas semanalmente no Porto Innovation Hub, reuniram mais de 500 participantes e 40 oradores. Em cada uma das 10 sessões, a fórmula foi constante: um moderador conduziu uma conversa entre vários oradores convidados, especialistas em diferentes temas, numa partilha construtiva de boas práticas, ideias e ambições sobre o tema da sessão, que inspirou os presentes e deu pistas sobre o caminho a seguir para o futuro. [Energia descentralizada e limpa](#), [mobilidade sustentável](#), [descarbonização da construção](#), [circularidade do sistema alimentar](#), [envolvimento da comunidade](#), [sequestro de carbono](#), [os desafios de uma transição justa](#), [a importância dos dados](#), [o financiamento](#) e [as soluções baseadas na natureza](#)

foram o fio condutor das diferentes sessões que reuniram figuras do meio académico, do setor empresarial, de organizações públicas e de associações industriais para debate. As sessões, abertas ao público, foram orientadas pela dinâmica de interação entre oradores e público, sempre convidados a apresentar sugestões, perguntas ou comentários sobre os temas abordados. O interesse demonstrado pelos presentes demonstra a importância

do tema para a sociedade civil e é evidente no crescente

de subscritores do Pacto. As discussões da série de palestras estão disponíveis no [site do Pacto Climático do Porto](#), com vídeos das sessões, resumos escritos, bem como em formato de podcast nas principais plataformas. Estas sessões, realizadas no [Porto Innovation Hub](#) (PIH), o espaço da inovação da cidade, foram fundamentais para envolver os cidadãos no processo de descarbonização da cidade e para lhes mostrar o conjunto de projetos que estão a ser desenvolvidos no Porto. De facto, o sucesso destas sessões inspirou a Equipa de Transição a considerar esta abordagem como um dos eixos para promover a participação dos cidadãos no processo de descarbonização da cidade durante os próximos anos. Da mesma forma, estão previstas sessões de formação e coação nas juntas de freguesia do município promovendo uma abordagem comunitária à questão, a procura de soluções baseadas na realidade vivida localmente e tirando partido da participação de todos, graças à proximidade geográfica e à pressão positiva que cada um pode exercer sobre os seus vizinhos para sensibilizar e aumentar a participação.

- Para dar continuidade a este esforço de envolvimento das comunidades no processo de descarbonização da cidade, o PPI pretende agora começar a construir uma abordagem integrada que combine tecnologia e informação para colocar os cidadãos no centro da ação climática da cidade. Este objetivo foi aplicado ao [Programa de Cidades-Piloto NetZeroCities](#) e o projeto «WAKE UP!» (Abordagem Mais Abrangente para Manter os Cidadãos Envolvidos nas Políticas Urbanas Sustentáveis) irá agora desenvolver uma ferramenta de envolvimento digital. O «WAKE UP!» visa desenvolver um conjunto mais alargado de serviços prestados por vários parceiros municipais, ao mesmo tempo que sensibiliza os cidadãos e promove a adoção de comportamentos favoráveis à sustentabilidade. A ideia geral é utilizar uma aplicação associada ao [Card Porto](#) para permitir que os cidadãos acompanhem a sua pegada de carbono

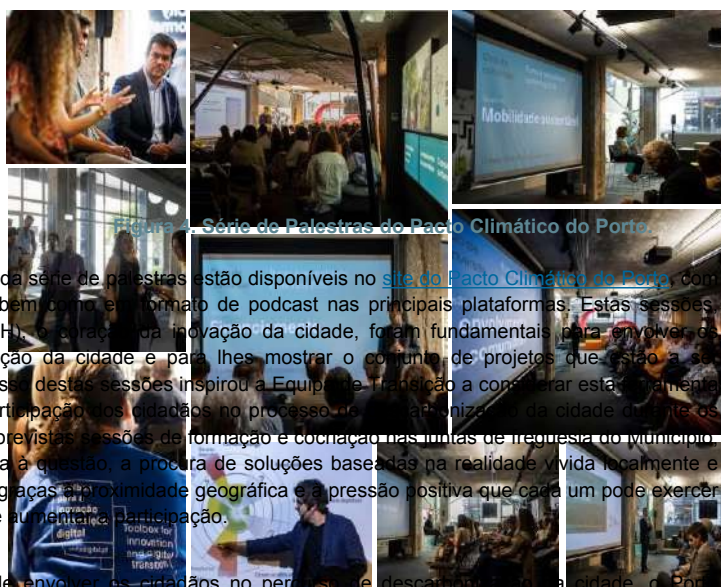


Figura 4. Série de Palestras do Pacto Climático do Porto.

e aceder a dicas para a reduzir, ao mesmo tempo que são recompensados por comportamentos sustentáveis. Esta ideia foi apresentada e aprovada no âmbito da [2.ª Edição do Programa de Cidades-Piloto da NZC](#) e é considerada uma iniciativa fundamental para envolver os cidadãos e promover a tão desejada mudança de comportamento na população local. O modelo de gestão municipal do Porto também dá prioridade às pessoas, especialmente aos grupos vulneráveis, envolvendo-as no percurso do desenvolvimento sustentável. Numa perspetiva global, é evidente que as populações mais vulneráveis são, normalmente, aquelas que mais sofrem com as alterações climáticas, e nos grandes centros urbanos esta realidade persiste.

Para uma transição climática justa, em que ninguém seja deixado para trás e seja garantido um acesso equitativo às oportunidades, as estratégias do Porto incluem o aumento da literacia e o apoio aos cidadãos nas medidas de mitigação, mas também nas de adaptação. Nesta linha, exemplos de medidas de mitigação são:

- Os investimentos substanciais na renovação da habitação social que têm vindo a ser realizados para melhorar a qualidade e a eficiência energética dos edifícios residenciais. O Município do Porto destinou mais de 150 milhões de euros na última década para financiar estes projetos de renovação. Ao modernizar a habitação social, o Porto não só melhora as condições de vida dos seus residentes, como também contribui para a redução do consumo de energia e do impacto ambiental.
- Outra medida digna de destaque na estratégia de mitigação climática do Porto consiste na atribuição de passes de transportes públicos gratuitos aos utilizadores do Porto Card com menos de 18 anos, desde 2019 até 2023. Em 2024, esta iniciativa contará com o apoio financeiro do governo nacional, que assumirá a responsabilidade pelo financiamento. Ao oferecer transporte gratuito aos jovens residentes, o Porto incentiva a utilização dos transportes públicos, reduzindo a dependência dos veículos particulares e, consequentemente, diminuindo as emissões de carbono. A partir de 2024, o orçamento do município disponibilizará 22 viagens gratuitas de transportes públicos a todos os utilizadores do Porto Card, um novo incentivo aos transportes urbanos na cidade.

As intervenções relacionadas com a adaptação às alterações climáticas para os cidadãos mais vulneráveis são também relevantes para garantir uma transição climática justa e equitativa. No que diz respeito à adaptação, apresentam-se a seguir dois exemplos concretos de medidas que visam reduzir os impactos das alterações climáticas:

- A população sem-abrigo é a mais exposta a condições meteorológicas extremas, fenómenos que têm vindo a ocorrer com maior frequência na cidade. Tendo isto em conta, o Porto desenvolveu um Plano de Contingência para Condições de Frio destinado às Pessoas sem-abrigo, que garante abrigo e pernoitas em espaços fechados e aquecidos.
- Além disso, os episódios de chuvas intensas têm-se tornado cada vez mais frequentes no Porto, causando perturbações na cidade. Durante um desses episódios, parte da zona oriental da cidade, na «Ilha dos Moinhos – Fontainhas», foi particularmente afetada, obrigando à evacuação de famílias. O Município encontrou uma solução eficaz para o problema, tendo realojado as famílias, adquirido o terreno e desenvolvido uma área verde na qual serão implementadas soluções baseadas na natureza para absorver a água da chuva abundante.



Estes são alguns exemplos de medidas que também se refletem no Plano Municipal de Ação Climática, que está atualmente a ser desenvolvido a par da atualização da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas.

Além disso, o Porto privilegia o envolvimento das pessoas vulneráveis no processo de descarbonização da cidade. Um exemplo de envolvimento dos cidadãos em que a Câmara Municipal tem vindo a trabalhar é o **projeto URBINAT**, no qual o Porto é uma das cidades participantes e que visa criar «corredores saudáveis» na freguesia de Campanhã, uma das zonas mais vulneráveis da cidade.

No âmbito deste projeto, esta zona tem sido alvo de vários investimentos com vista a melhorar a habitabilidade de três bairros de habitação social através da implementação de processos de cocriação que envolvem os cidadãos que trabalham e vivem na freguesia de Campanhã, organizações e escolas. Estes momentos assumiram vários formatos, tais como atividades de sensibilização,

palestras, workshops, conteúdos digitais e jogos, com cerca de 150 participantes. Foi co-desenvolvido um conjunto de iniciativas imateriais e materiais. Isso

inclui um parque verde de quatro hectares, atualmente em construção no local do Parque Namada de Cartes, incluído no Plano de Ação do Porto), que irá incorporar soluções baseadas na natureza, complementadas por iniciativas educativas ambientais e socioeconómicas, todas co-concebidas e co-desenvolvidas pela comunidade local.



No âmbito do **projeto Porto Orgânico**, que visa melhorar a recolha e a gestão de resíduos biológicos na cidade, o Porto criou duas ilhas de compostagem comunitárias que estão à disposição dos cidadãos para a eliminação dos seus resíduos orgânicos. As duas ilhas estão localizadas em diferentes bairros residenciais da cidade e todos os que vivem nas proximidades podem participar. O projeto fornece conhecimentos básicos sobre a separação de resíduos orgânicos e um kit com um balde para recolher resíduos alimentares, uma chave para aceder ao compostor, um jardim vertical e uma mochila. Os participantes podem contar com o apoio de técnicos no terreno, que supervisionam e monitorizam todo o processo de compostagem. O resultado é um composto orgânico 100 % natural, que é disponibilizado aos membros do projeto. Em menos de dois anos, 151 famílias contribuíram para o projeto, o que permitiu a recuperação de mais de 7,6 toneladas de resíduos biológicos, resultando na distribuição de mais de 2 toneladas de composto às famílias participantes.



Este projeto é o resultado de uma colaboração entre a [LIPOR](#) e a empresa municipal [Porto Ambiente](#). A implementação destes dois locais de compostagem comunitária decorre do trabalho realizado no âmbito do projeto [City Loops](#), financiado pelo programa-quadro de investigação e inovação Horizonte 2020 (H2020). A compostagem comunitária surgiu como uma solução para o tratamento local de resíduos biológicos, permitindo reduzir custos e também os impactos ambientais associados. Trata-se de um projeto que envolve ativamente os cidadãos na gestão dos seus próprios resíduos, promovendo a circularidade destes



Figura 6. Ilha de compostagem comunitária.

recursos e permite a redução do impacto ambiental individual.

Também em desenvolvimento está o **projeto «ComECO»**, que surgiu como uma aposta num maior envolvimento dos cidadãos, com o objetivo de envolver e formar gestores de entrada dos bairros de habitação social da cidade para promover práticas sustentáveis em comunidades vulneráveis, com ênfase na literacia para a sustentabilidade. Este projeto tem o potencial de impactar positivamente parte dos cerca de 950 gestores de entrada, distribuídos pelos 44 agrupamentos de habitação social, no âmbito do programa [ConDomus](#) da [Domus Social](#), que visa envolver os inquilinos nos processos de gestão dos espaços comuns nos edifícios municipais, à semelhança do que acontece num complexo de edifícios convencional. Um dos objetivos desta iniciativa é desenvolver um manual, que será o resultado de uma estreita colaboração com organizações municipais especializadas numa vasta gama de áreas, para promover conhecimentos e práticas mais responsáveis, conscientes e ecológicas. Este documento capacitará os gestores de entrada, dotando-os das competências necessárias para um impacto mais positivo e para a transmissão de conhecimentos aos seus pares.

Serão organizadas ações como workshops práticos e interativos, que abrangerão temas como a culinária sem desperdício, a reutilização e a economia circular, a eficiência energética e hídrica, por exemplo. A experiência será gamificada, estabelecendo uma relação mais próxima entre a comunidade e o Município, facilitando a aprendizagem e a adoção de práticas sustentáveis. Este projeto visa criar uma relação direta entre os aspetos económicos e ambientais associados à sustentabilidade, contribuindo simultaneamente de forma clara para o pilar social. Ao estabelecer uma correlação entre a economia e o ambiente, o objetivo é incentivar comportamentos mais sustentáveis, demonstrando que atitudes conscientes influenciam positivamente não só o impacto ambiental do indivíduo, mas também a qualidade de vida da cidade. O projeto estabelece uma sinergia essencial entre o Município e as comunidades vulneráveis, reconhecendo a interligação intrínseca entre os ecossistemas da cidade. Ao capacitar estas comunidades, não só se reforça a resiliência ambiental, como também se espera um impacto positivo direto nas condições económicas. Estas ações permitirão criar proximidade entre as várias partes interessadas, beneficiando o Município através da obtenção de dados cruciais e permitindo que as comunidades participem ativamente na transição climática e se aproximem das oportunidades municipais. Isto demonstra que todos são parte integrante de um movimento em prol da sustentabilidade, promovendo uma transição justa rumo a este objetivo comum: a neutralidade carbónica até 2030.



Com uma cultura de inovação e cocriação enraizada na cidade, para dar início à elaboração do portfólio de ações-chave a incluir no Contrato Climático da Cidade do Porto, as partes interessadas da cidade foram convidadas a participar num workshop conjunto organizado em colaboração com a equipa da Net Zero Cities em abril de 2023 (Figura 7), no qual, durante

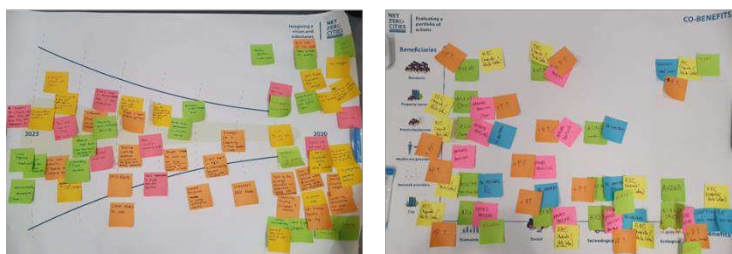
três dias, as entidades municipais e os parceiros do Pacto Climático do Porto trabalharam em conjunto sobre este tema. Dedicado ao alinhamento estratégico entre os parceiros, o primeiro dia incluiu a partilha dos resultados alcançados e dos objetivos de várias entidades, incluindo a Câmara Municipal do Porto, a Misericórdia do Porto, a Sociedade de Transportes Coletivos do Porto (STCP), o Centro Hospitalar Universitário São João, a Fundação de Serralves, a REN Portgás, a LIPOR, Futebol Clube do Porto, Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial (INEGI), SONAE, Elergone Energia e Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente (CITTA)/Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Os restantes momentos de partilha foram dedicados à identificação e avaliação das diversas necessidades climáticas da cidade, com especial enfoque em medidas concretas a desenvolver, com vista à neutralidade carbónica até 2030. Este evento resultou na criação de pontos de ligação entre as diferentes partes interessadas que têm, desde então, estabelecido sinergias. O

workshop contou com a participação de também a

dinamização de ações relacionadas com o [projeto ASCEND](#), um dos primeiros projetos financiados pelo [HORIZON-MISS-2021-CIT-02-04 — Positive Clean Energy Districts](#), e que irá impulsionar a implantação do primeiro distrito de energia limpa positiva no Porto.



Figura 7. Workshop com as partes interessadas





Além disso, diretamente no âmbito da participação na Cities Mission, **para reforçar ainda mais o compromisso climático do Porto e uma vez que a cidade desempenha um papel de âncora na Área Metropolitana do Porto, o Porto tem vindo a participar numa rede de cidades portuguesas que pretendem tornar-se neutras em carbono.** Embora ainda esteja a dar os primeiros passos, espera-se que esta rede incentive a troca de experiências e boas práticas numa perspetiva de colaboração e ajuda mútua. **A rede foi lançada sob o nome de «Rede de Cidades e Regiões Portuguesas para a Neutralidade Climática» e já garantiu financiamento para o seu funcionamento em 2024**



Figura 8. Primeira apresentação formal da Rede Portuguesa de Cidades e Regiões para a Neutralidade Carbónica.

proveniente do Fundo Ambiental do Ministério do Ambiente e da Ação Climática. Esta rede inclui cidades e regiões portuguesas empenhadas na transição para a neutralidade climática. Ao assumirem este papel de liderança, estas cidades e regiões pretendem implementar ações climáticas, reforçar as capacidades internas e colaborar com as partes interessadas, a fim de avançar rumo a uma sociedade sustentável e resiliente. A rede é atualmente composta por 21 cidades e regiões, tendo a sua seleção inicial sido baseada em todas as cidades e regiões portuguesas que se candidataram à iniciativa «100 cidades climaticamente neutras e inteligentes», mesmo que não tenham sido selecionadas. A rede conta atualmente com um secretariado técnico assegurado pelo IN+ (Centro de Investigação em Inovação, Tecnologia e Políticas), que prestará apoio às cidades e regiões que a compõem, ajudando-as a desenvolver medidas que contribuam para a neutralidade climática, através de conhecimentos, ferramentas e formação. Esta rede surge a partir de bons exemplos de referência observados noutros Estados-Membros no que diz respeito à interação entre diferentes cidades que trabalham em prol de um objetivo comum. Entre estas, destacamos as cidades espanholas devido à sua proximidade com Espanha, enquanto país constituinte da Península Ibérica, e pela participação em ações conjuntas anteriores.

No âmbito da organização do **projeto CapaCITIES: Promover o apoio nacional às cidades climaticamente neutras**, o Porto está também envolvido numa colaboração nacional mais estreita com o Mission Hub Policy Group, uma iniciativa desenvolvida pela ANI (Agência Nacional para a Inovação), que envolve todas as organizações públicas relevantes nos ministérios responsáveis pelos instrumentos políticos que apoiam o país e as cidades a tornarem-se neutros em carbono. Existe um grupo de cidades para partilhar experiências, conhecimentos e lições aprendidas no seu trabalho para alcançar os objetivos da Cities Mission com estas partes interessadas nacionais e regionais relevantes. O parceiro nacional que apoia a Cities Mission é a DGEG (Direção-Geral de Energia e Geologia).

Tabela I-1.1: Meta de neutralidade climática até 2030

Setores	Âmbito 1	Âmbito 2	Âmbito 3
Energia estacionária	Incluído	Incluído	Incluído
	Sem exclusões	Sem exclusões	Sem exclusões
Transporte	Incluído	Incluído	Incluído
	Sem exclusões	Sem exclusões	Sem exclusões
Resíduos/águas residuais	Incluído	Não aplicável	Incluído
	Sem exclusões	Não aplicável	Sem exclusões
IPPU	Incluído	Não aplicável	Não incluído
	Sem exclusões	Não aplicável	Não incluído
AFOLU	Fontes não incluídas (emissões positivas)		
	Sumidouros incluídos (emissões negativas)		
Outros	Não incluído	Não aplicável	Não incluído
Limites geográficos	Idêntico ao limite administrativo da cidade		

Mapa



Figura 9. Localização do Porto.



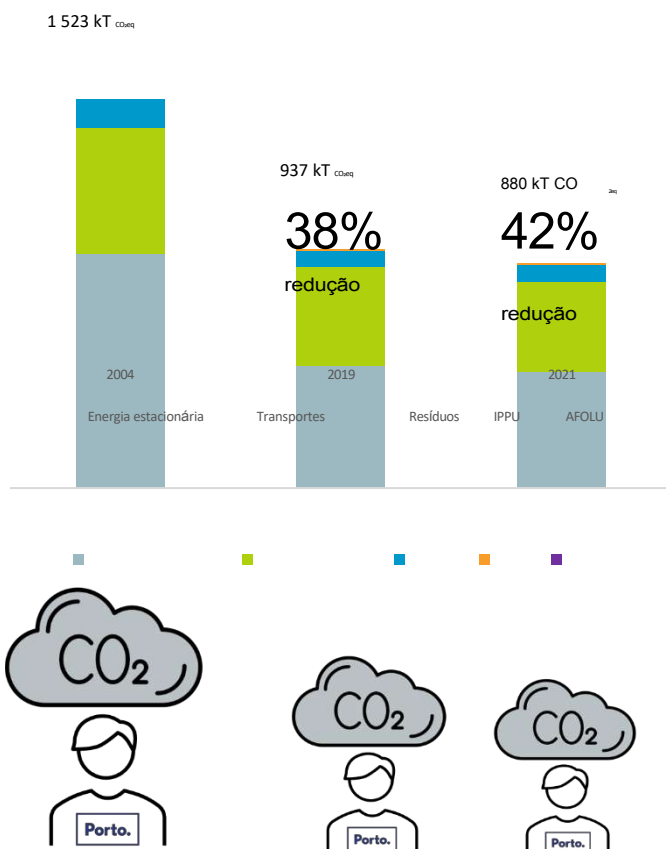
2 Parte A – Situação atual das medidas climáticas

2.1 Módulo A-1 Inventário de referência das emissões de gases com efeito de estufa

Inventário de referência das emissões de GEE

Com base no ano de 2004, estabelecido como ano de referência para as emissões de GEE no PAES do Porto, a cidade reduziu as suas emissões em 38 % até 2019 e em 42 % até 2021 (Erro! A origem da referência não foi encontrada.). Esta tendência de redução tem-se mantido constante ao longo dos anos e é impulsionada principalmente pela

eletrificação do consumo de energia em edifícios (residenciais e comerciais) e a descarbonização do sistema elétrico nacional. Além disso, esta redução global traduz-se numa redução significativa dos valores per capita



que diminuíram 33% entre 2004 e 2019 e de 37% em 2021, em comparação com 2004. Com este inventário como base para o apoio à tomada de decisões, a cidade está ciente da necessidade de intervir na descarbonização dos edifícios (energia estacionária) e dos transportes, uma vez que estes são os principais emissores de GEE, representando, respetivamente, 51% e 42% do total das emissões de GEE em 2019. Além disso, esta metodologia permite à cidade compreender o seu peso nas emissões, tanto diretas (âmbitos 1 e 2) como indiretas (âmbito 3), o que possibilita priorizar ações diretas e estabelecer parcerias com outros municípios para agir no território de forma holística. A contabilização do AFOLU (agricultura, silvicultura e outros usos do solo) não está incluída no inventário de emissões de GEE do Porto, uma vez que não são desenvolvidas atividades agrícolas na cidade, que é uma área puramente urbana.

Figura 5.19 – Evolução das emissões de GEE (totais e per capita).
ton CO₂eq per capita ton CO₂eq per capita ton CO₂eq per capita

O inventário anual da cidade constitui a base para a maioria das estratégias municipais (por exemplo, o SEAP e o Plano Municipal de Ação Climática) e permite uma identificação clara das lacunas para alcançar a neutralidade carbónica no Porto: Apesar da evolução positiva em termos de eletrificação, de um esforço considerável na renovação de edifícios (instalações municipais, habitação social e incentivos para particulares) e de um enorme investimento em opções de mobilidade sustentável (frota de autocarros elétricos, novas linhas de metro, transportes públicos gratuitos), o Porto ainda tem um longo caminho a percorrer no que diz respeito aos edifícios e aos transportes. A forte vontade política a nível local e nacional, bem como a existência de opções de financiamento (tanto por parte do Município como de programas de financiamento como o Plano de Recuperação e Resiliência) e uma Equipa de Transição local que trabalha de forma colaborativa há já alguns anos são fatores importantes para o percurso de descarbonização do Porto. No entanto, a necessidade de generalizar a participação privada na ação climática da cidade, tanto para sensibilizar

como para alavancar o investimento privado (crucial para a renovação de edifícios, por exemplo), bem como a necessidade de uma profunda mudança de comportamentos e hábitos no que diz respeito aos transportes privados e às taxas de reciclagem de resíduos, constituem importantes obstáculos que o Porto terá de superar nos próximos anos.

Este inventário é atualizado anualmente pela **AdEPorto** e tem vindo a ser realizado desde 2009, dotando o Porto de um registo anual detalhado sobre energia e GEE, o que é fundamental para a elaboração de relatórios periódicos para iniciativas como o Pacto de Autarcas¹ – subscrito pelo Porto em 2008 e atualizado em 2019 – e o CDP (Disclosure Insight Action) – no qual o Porto obteve a classificação A em 2020, 2021 e 2022. Este conhecimento é crucial para a cidade, uma vez que o estabelecimento de uma linha de base compreensível é fundamental para conceber políticas municipais e compreender como agir. Saber qual é a situação da cidade em termos de consumo de energia e emissões de GEE é decisivo para desenvolver um Plano de Ação e Investimento do Contrato Climático da Cidade sólido, tendo em conta as ações promovidas tanto pela Câmara Municipal como por outras partes interessadas da cidade.

Desde 2008, quando o Porto aderiu

CAIXA 3: Melhorias a considerar

Este inventário anual baseia-se principalmente em dados fornecidos por entidades nacionais (ou seja, a DGEG) e metropolitanas (Área Metropolitana do Porto), mas também em dados provenientes de entidades locais (ou seja, o Metro do Porto, a STCP, etc.). Por dependerem de entidades nacionais e regionais para o fornecimento de dados, os inventários de GEE da cidade apresentam um atraso de dois anos (ou seja, os dados de 2019 só foram disponibilizados em 2021 e assim sucessivamente). Esta situação verifica-se em todo o território, tendo sido envidados esforços para colaborar com as entidades nacionais no sentido de acelerar o acesso aos dados de consumo. Outro ponto a melhorar está relacionado com a mobilidade e os transportes. A informação que permite medir a repartição modal, bem como as matrizes de origem-destino, resulta de um inquérito à mobilidade metropolitana realizado ao longo de um período de 10 anos (a data do último inquérito remonta a 2017). Neste sentido, e como forma de melhorar esta informação crucial, o município do Porto está a debater esta questão a nível metropolitano, para que o inquérito seja realizado com maior regularidade. Por fim, é de salientar que os municípios não dispõem de uma caracterização detalhada da forma como a energia é consumida nos edifícios, especialmente nos residenciais. São feitas suposições com base num Inquérito Nacional ao Consumo das Famílias — um inquérito nacional realizado de dez em dez anos e que pode caracterizar de forma errada o consumo de energia num ambiente puramente urbano, como é o caso do Porto, uma vez que grande parte do território português é semirural.

Num esforço para colmatar estas lacunas em futuras iterações do CCC, o Porto espera que, através da sua participação na Rede Nacional de Cidades e Regiões para a Neutralidade de Carbono (Figura 8), a partilha de conhecimentos técnicos (dados, modelos e ferramentas) e as colaborações entre e com as partes interessadas, particularmente com os fornecedores de dados cruciais, permitam melhorar a metodologia existente. Ao mesmo tempo, os membros da Equipa de Transição, nomeadamente a AdEPorto, continuarão a trabalhar com entidades nacionais, como a ADENE, para tentar também desbloquear e facilitar o acesso a alguns dados necessários para o inventário local de energia e emissões.

Além disso, uma vez que a cidade dispõe atualmente de uma caracterização consolidada das suas emissões diretas (âmbito 1 e 2) e dado que o Porto é um território puramente urbano, a Equipa de Transição irá agora centrar-se na avaliação das emissões baseadas no consumo, nomeadamente as emissões produzidas pelo consumo de bens e serviços (tais como alimentos, vestuário, equipamento eletrónico, etc.) pelos residentes do Porto. Esta área ainda não tinha sido explorada pela equipa e representa o próximo passo lógico para uma melhor compreensão do impacto da cidade.

No âmbito do Pacto de Autarcas, a cidade tem vindo a trabalhar na monitorização do consumo de energia e das emissões de GEE, desenvolvendo e aperfeiçoando uma metodologia de avaliação. Recentemente, para abranger todos os domínios de emissões de GEE, a cidade atualizou a sua abordagem e adotou o **City Inventory Reporting and Information System (CIRIS)**, desenvolvido pela **C40 Cities**, como ferramenta de monitorização. O CIRIS é uma ferramenta acessível, fácil de utilizar e flexível, baseada no Excel, para a gestão e comunicação de dados do inventário de GEE da cidade, com base nas normas do Protocolo Global para Inventários de Emissões de Gases com Efeito de Estufa à Escala Comunitária (GPC). A ferramenta facilita e harmoniza a comunicação das emissões em cinco setores, nomeadamente: a) Energia estacionária; b) Transportes; c) Resíduos; d) Processos industriais e utilização de produtos (IPPU) e e) Agricultura, silvicultura e outros usos do solo (AFOLU).

A metodologia adotada é detalhada no **Anexo 1 – Metodologia do inventário de energia e GEE** e os resultados são apresentados nas Tabelas A-1.1 e A-1.3.

¹<https://www.globalcovenantofmayors.org/cities/european-union-and-western-europe/portugal/porto/>



A-1.1: Consumo final de energia por setores de origem			
Ano de referência	2019		
	Âmbito 1	Âmbito 2	Âmbito 3
Edifícios	711,18	1 202,52	140,68
Eletricidade (GWh/ano)		1 202,52	137,84
Gás natural (GWh/ano)	405,59		2,84
Gás natural liquefeito (GWh/ano)	73,30		
Fúteis (GWh/ano)	131,48		
Gasóleo (GWh/ano)	21,25		
Lubrificantes (GWh/ano)	0,42		
Biomassa (GWh/ano)	51,61		
Energia solar térmica (GWh/ano)	20,48		
Fotovoltaica (GWh/ano)	7,05		
Resíduos e águas residuais	0,33	17,17	-
Gás natural (GWh/ano)	0,33		
Eletricidade (GWh/ano)		17,17	
Gás de petróleo liquefeito (GWh/ano)	0,000000086		
Gás natural liquefeito (GWh/ano)	0,000000248		
Utilização em processos industriais e produtos (IPPU)	27,27	-	-
Lubrificantes (GWh/ano)	26,61		
Betume (GWh/ano)	0,06		
Solventes (GWh/ano)	0,60		
Agricultura, silvicultura e uso do solo (AFOLU)	-	-	-
*	-	-	-
Transportes	891,97	25,61	554,55
Eletricidade (GWh/ano)		25,61	
Gás de petróleo liquefeito (GWh/ano)	5,97		3,98
Gás natural liquefeito (GWh/ano)	60,05		
Gasolina (GWh/ano)	207,08		138,05
Gasóleo (GWh/ano)	618,87		412,52
Total	1 630,75	1 245,30	695,23

* O Porto é um município puramente urbano, sem atividades agrícolas nem florestais.

A Figura 11 e a Figura 12 detalham o consumo de energia no Porto, por setor e vetor energético. Em 2019, o Município do Porto foi diretamente responsável pelo consumo de 3 430,60 GWh de energia final, o que representa uma redução de 28 % em relação a 2004, o ano de referência definido pela cidade no seu PAES e nos processos oficiais de reporte. Para além deste consumo, devem ser considerados o consumo indireto devido a perdas nas redes de transmissão e distribuição de eletricidade (137,84 GWh) e as emissões fugitivas resultantes da infraestrutura de distribuição de gás natural (2,84 GWh), **totalizando os 3 571,28 GWh apresentados na Tabela A-1.1**. Sendo um território densamente urbanizado, a energia estacionária (consumo nos edifícios) e o setor dos transportes são grandes consumidores de energia (1 913,7 GWh e 1 472,1 GWh, ^{respetivamente}²). Em comparação com 2004, estes setores reduziram o seu consumo final de energia em 32 % e 22 %, respetivamente, refletindo a maior eficiência do consumo de energia nos edifícios e nos transportes, a eletrificação dos usos energéticos (como o aquecimento elétrico de água e a cozinha elétrica) e a modernização dos serviços de mobilidade, graças às políticas de mobilidade urbana. Por outro lado, sendo um território pouco

território pouco industrializado, onde os resíduos sólidos são tratados fora dos limites da cidade, o consumo de energia em

² Apenas Âmbito 1 e 2.



(IPPU) (27,3 GWh) e a recolha e tratamento de resíduos e águas residuais (17,5 GWh) não são muito significativos.

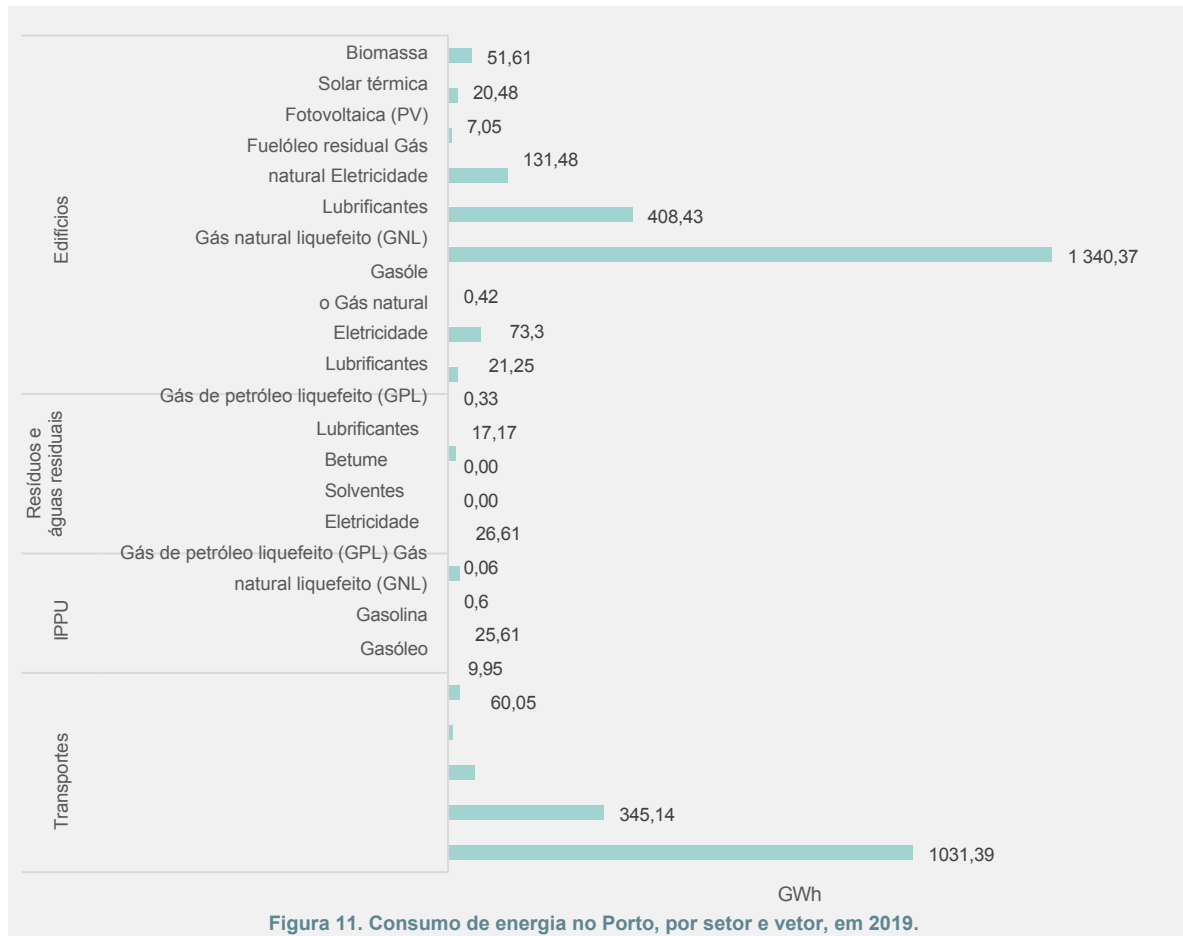


Figura 11. Consumo de energia no Porto, por setor e vetor, em 2019.

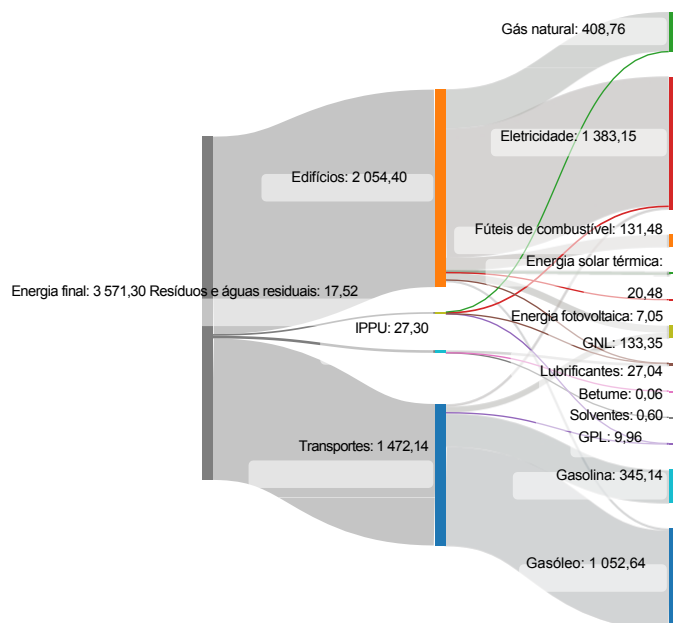


Figura 12. Diagrama de Sankey do consumo de energia no Porto, 2019.

Em termos de vetores energéticos, os que mais contribuem para o consumo final de energia global no território do Porto provêm dos setores da energia estacionária e dos transportes, devido à crescente eletrificação do primeiro e ao peso dos transportes rodoviários na mobilidade do Município. Assim, devido à sua predominância nos edifícios, a eletricidade é o vetor mais utilizado no município, seguido do gásóleo. Trata-se, de facto, de um bom ponto de partida, uma vez que a descarbonização do setor dos edifícios é facilitada pelo elevado nível de eletrificação já em curso. No entanto, o domínio esmagador do gásóleo no setor dos transportes revela o desafio que representa a descarbonização deste setor.

A eletricidade é, portanto, o vetor energético mais utilizado no município (39 %), especialmente nos edifícios (65 % da energia consumida nos edifícios do Porto é de origem elétrica). O gás natural é o segundo vetor mais utilizado nos edifícios (19,9 %) e o terceiro mais consumido a nível municipal (11 %), em resultado da sua utilização ainda generalizada para fins de cozinha e aquecimento (tanto de água quente como de espaços). As fontes renováveis, incluindo a biomassa, a energia solar térmica e a energia solar fotovoltaica, continuam a representar apenas cerca de 2% do consumo total de energia dos edifícios do Porto. À escala municipal, e devido ao peso do setor dos transportes, o gásóleo é o segundo vetor mais consumido no território (29%). A nível setorial, o gásóleo representa 70% do consumo de energia dos transportes rodoviários, seguido da gasolina (23%). O consumo de gás natural nos transportes públicos (devido principalmente ao consumo dos autocarros da STCP) torna este vetor o terceiro mais consumido em termos de transportes rodoviários (4%), seguido da eletricidade (2%), devido à rede existente de transportes ferroviários (comboio e metro) e à crescente eletrificação dos transportes rodoviários. Os restantes setores (Resíduos e Águas Residuais e IPPU) representam um baixo consumo de energia no Porto (0,5% e 0,8%, respetivamente), devido à reduzida presença industrial na cidade e ao facto de os resíduos do Porto serem tratados fora dos limites da cidade.

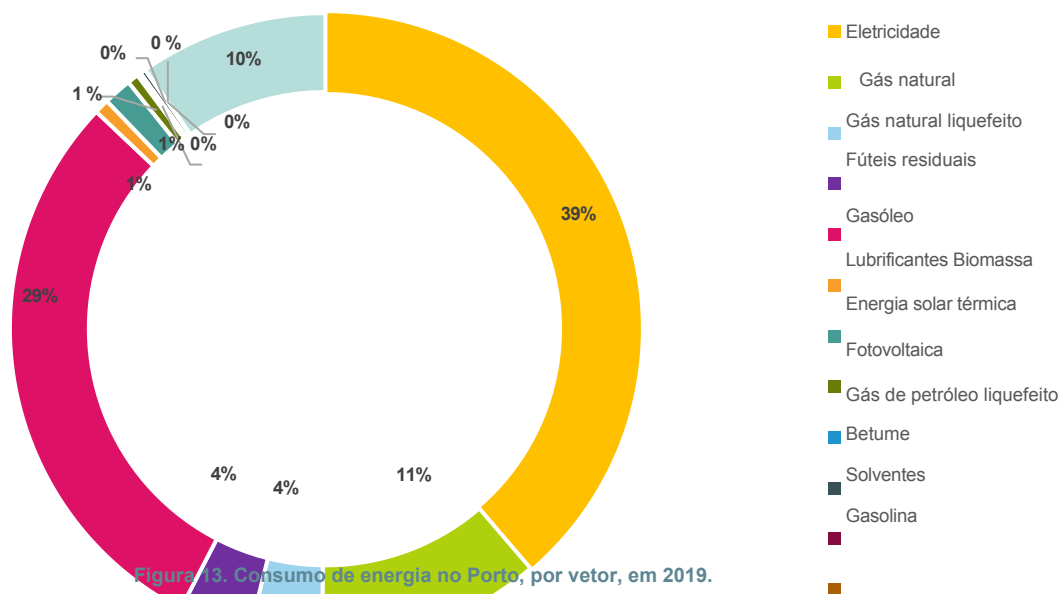


Figura 13. Consumo de energia no Porto, por vetor, em 2019.

Após a recolha dos dados energéticos, tanto o Potencial de Aquecimento Global (GWP) como os fatores de emissão foram definidos no CIRIS. Para o GWP, foram considerados os valores do Quinto Relatório de Avaliação (2014) do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (IPCC), uma vez que refletem o estado mais recente e avançado do conhecimento científico sobre as alterações climáticas. Quanto aos fatores de emissão, foi utilizada uma abordagem mista, específica por país e local. Para a eletricidade fornecida pela rede, assumiu-se o fator de intensidade de carbono anual do sistema elétrico nacional. Este fator é fornecido anualmente pela ADENE, a Agência Portuguesa de Energia, e está disponível no [Observatório da Energia](#) de Portugal. Em 2019, este valor era de 253 tCO₂eq/GWh. Por sua vez, para os restantes vetores energéticos, o [Decreto n.º 17313/2008](#) estabelece os fatores de intensidade de carbono para as emissões de gases com efeito de estufa, expressos em quilogramas de CO₂ equivalente (kgCO₂eq). Estes fatores de emissão são os apresentados na secção A-1.2. Por fim, no que diz respeito aos resíduos, foram utilizados os fatores de emissão locais calculados pela LIPOR, a entidade gestora responsável pela recolha de resíduos para tratamento no Porto.

A-1.2: Fatores de emissão aplicados

Setor	Energia primária/fonte de energia	Equivalente de dióxido de carbono (CO ₂ eq)
Total	Eletricidade (tCO ₂ eq/GWh)	253,00
	Gasóleo (tCO ₂ eq/GWh)	266,38
	Gás natural (tCO ₂ eq/GWh)	201,95
	GNL/GPL (tCO ₂ eq/GWh)	201,95
	Fútil (tCO ₂ eq/GWh)	278,28
	Lubrificantes (tCO ₂ eq/GWh)	263,88
	Parafinas (tCO ₂ eq/GWh)	258,48
	Gasolina (tCO ₂ eq/GWh)	249,12
	Betume (tCO ₂ eq/GWh)	290,16
	Tratamento biológico (resíduos) (tCO ₂ eq/tonelada)	0,17
	Incineração (resíduos) (tCO ₂ eq/tonelada)	0,53
	Madeira/biomassa (tCO ₂ eq/GWh)	0,00



	Fotovoltaica (tCO ₂ eq/GWh)	0,00
	Energia solar térmica (tCO ₂ eq/GWh)	0,00
Específico dos transportes	Automóveis de passageiros + motociclos (g/km)	154,00
	Autocarros (g/km)	618,00
	Camiões ligeiros (<3,5 t) (g/km)	633,00
	Camiões pesados (>3,5 t) (g/km)	1168,00
	Produção de calor (aquecimento urbano) (g/kWh)	200,00
Específico para edifícios	Produção de calor (aquecimento local) (g/kWh)	207,00

No que diz respeito às emissões de GEE, em 2019, o Município foi responsável pela emissão de 937 010 tCO₂eq, o que representa uma redução global de 38 % em comparação com 2004 (Tabela A-1.3 e Figura 14). A Tabela A-1.4 apresenta dados relevantes adicionais utilizados para calcular as emissões de GEE da cidade.

A-1.3: Emissões de GEE por setores de origem						
Ano de referência		2019				
Unidade		tCO ₂ eq				
		Âmbito 1	Âmbito 2	Âmbito 3	Total	% do total
Edifícios		138 572	304 239	34 874	477 685	51,1%
Transportes		240 567	6 479	145 083	392 128	41,9%
Resíduos		8 257	-	51 477	60 004	6,4%
Utilização em processos industriais e produtos (IPPU)		7 193	-	-	7 193	0,8%
Agricultura, Silvicultura e Utilização do Solo (AFOLU)	Fontes (emissões positivas)	-	-	-	-	-
	Sumidouros (emissões negativas)				-1 355	0,1%
Total		394 859	310 717	231 433	937 010	100%

A-1.4: Atividade por setores de origem.			
Ano de referência		2019	
	Âmbito 1	Âmbito 2	Âmbito 3
Edifícios e aquecimento			
Procura de aquecimento em edifícios residenciais e comerciais (aquecimento ambiente + água quente sanitária) (GWh/ano)	694		
Transportes			
Necessidades de transporte – automóveis de passageiros + motociclos (Mkm/ano)	481		321
Necessidades de transporte – autocarros (Mkm/ano)	26		
Necessidades de transporte – comboio/metro (Mkm/ano)	7		
Necessidades de transporte – camiões ligeiros (<3,5 t) (Mkm/ano)	18		12
Necessidades de transporte – camiões pesados (>3,5 t) (Mkm/ano)	74		49
Resíduos			
Papel e cartão recolhidos dentro dos limites da cidade (toneladas)	14 643,03		
Metal recolhido dentro dos limites da cidade (toneladas)	2 508,49		
Plásticos recolhidos dentro dos limites da cidade (toneladas)	19 247,33		
Vidro recolhido dentro dos limites da cidade (toneladas)	10 952,25		
Resíduos orgânicos recolhidos dentro dos limites da cidade (toneladas)	52 680,66		



Outros resíduos recolhidos (por exemplo, têxteis, entulho, madeira, etc.) dentro dos limites da cidade (toneladas)	46 296,45		
Eliminação de resíduos sólidos – Resíduos enviados para aterros (toneladas)			2 665
Tratamento biológico – Valorização de resíduos orgânicos (toneladas)			12 127
Incineração – Resíduos incinerados (toneladas)			90 103
Eletricidade			
Procura de eletricidade dentro dos limites da cidade (GWh/ano)		1 383,1	

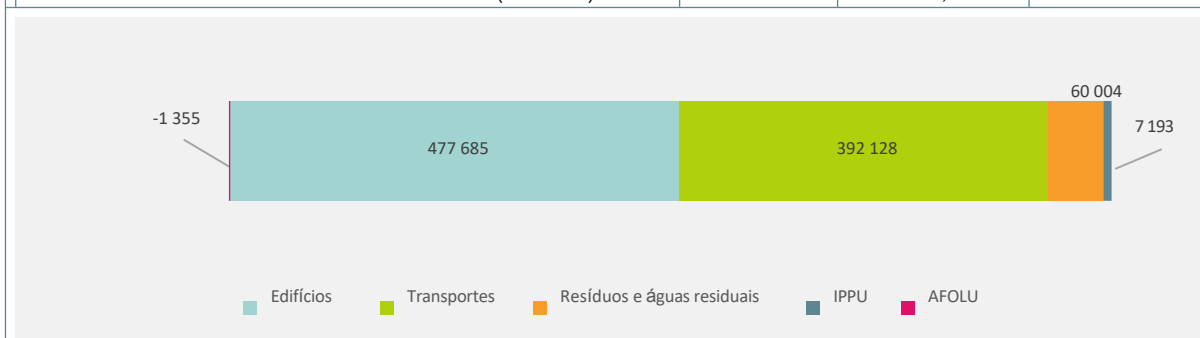
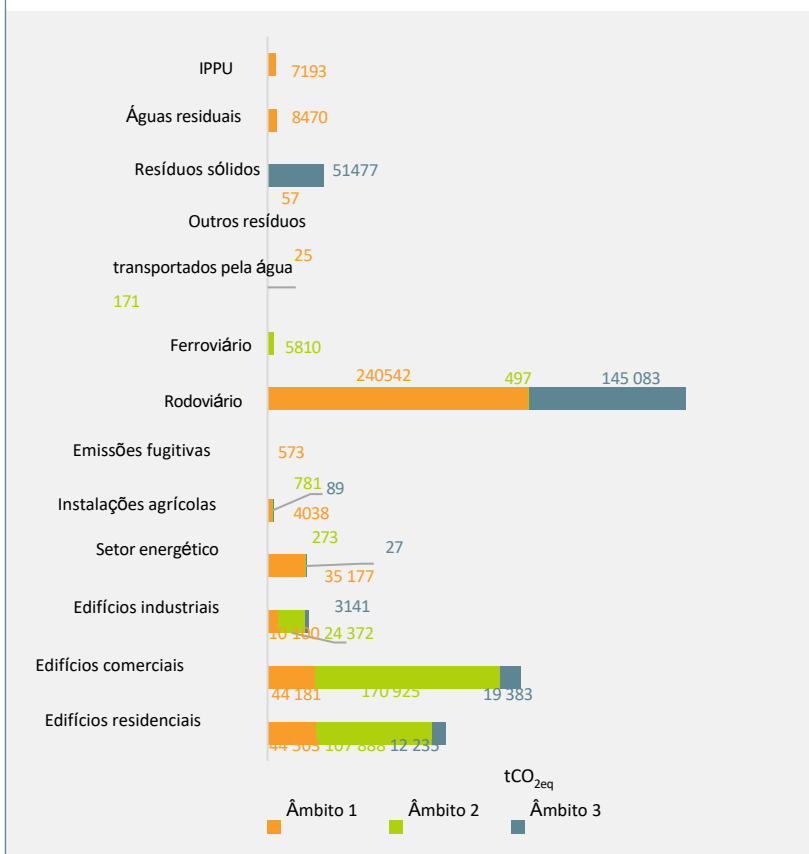


Figura 14. Emissões de GEE no Porto, 2019.



Sendo o setor mais intensivo em termos de consumo de energia, os edifícios (energia estacionária) são também a principal fonte de emissões de GEE no Porto (477 685 tCO₂eq), seguidos de perto pelos transportes (392 128 tCO₂eq) e os resíduos (60 004 tCO₂eq). Conforme explicado acima, o Porto não é um território industrial, o que se reflete claramente nas emissões de GEE associadas à IPPU. Além disso, o Porto é uma área densamente urbanizada e, embora as áreas verdes urbanas cubram mais de 1/3 da superfície do Porto, estudos recentes³ estimam que a cobertura arbórea correspondente à área verde tenha um potencial de sequestro de carbono de cerca de 650 kg/ha/ano, o que corresponde a uma capacidade de sequestro de carbono de

cerca de 1 355 toneladas/ano.

³ Graça, M., et al., «Assessing how green space types affect ecosystem services delivery in Porto, Portugal», Landscape and Urban Planning, Volume 170, 2018, pp. 195-208, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.10.007>



**Emissões de GEE no Porto, por subsetor e âmbito,
2019.**

Ao analisar a matriz da **Figura 15**,
as emissões por âmbito, em
dicotomia entre o âmbito 1
(emissões que ocorrem dentro da

cidade) e o âmbito 3 (emissões que ocorrem fora, mas por ação da cidade) no transporte rodoviário. Esta dicotomia caracteriza os deslocamentos diários de e para a cidade. Além disso, a significativa eletrificação dos consumos de energia em edifícios e instalações residenciais, comerciais e industriais é representada pela preponderância das emissões do âmbito 2 nestes subsectores (Figura 15).



2.2 Módulo A-2 Avaliação das políticas e estratégias atuais

A-2.1: Descrição e avaliação das políticas

Existem vários níveis de políticas, estratégias, programas e regulamentações que afetam, direta e/ou indiretamente, a ambição de neutralidade climática do Porto para 2030. Estes documentos, bem como a sua relação, são apresentados na Figura 16 e detalhados a seguir.

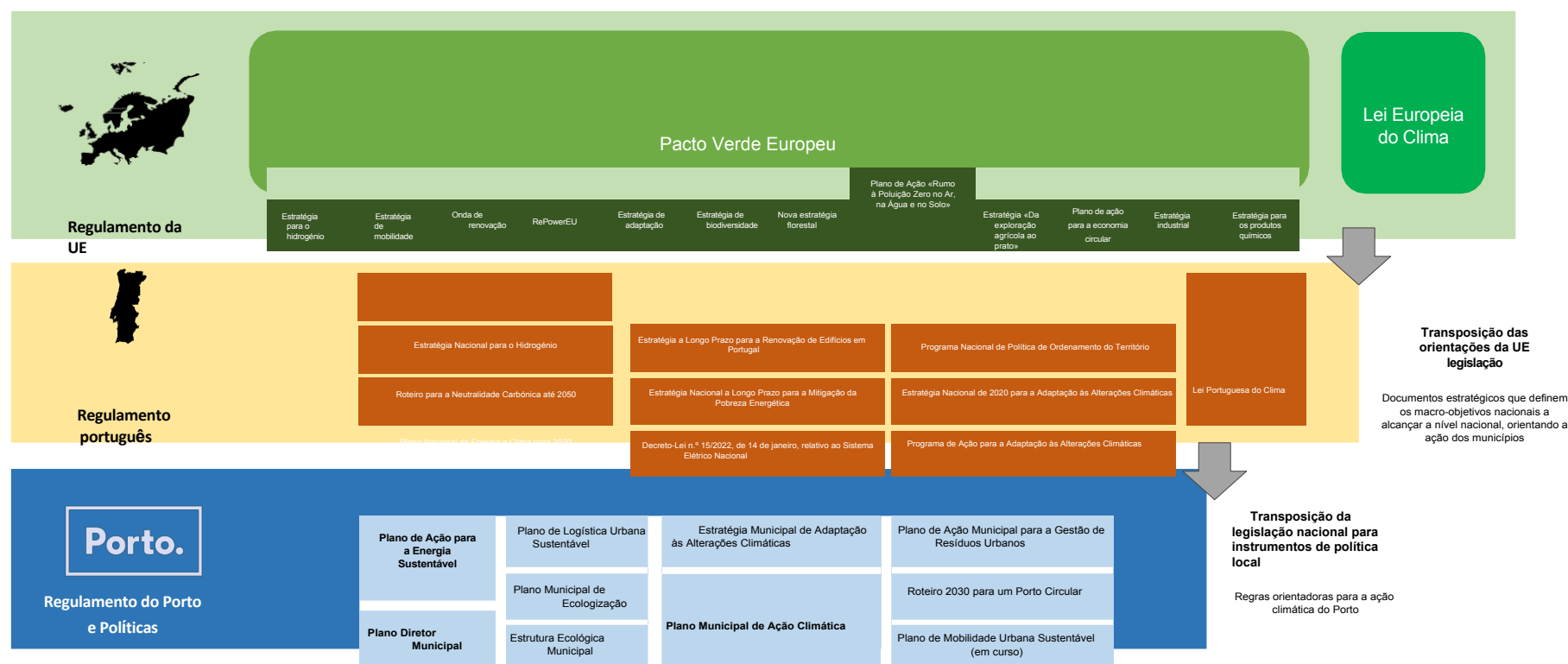


Figura 16. Políticas e estratégias existentes que afetam a ambição de neutralidade climática do Porto e a ligação entre elas.



A **nível europeu**, o **Pacto Verde Europeu** e a **Lei Europeia do Clima**, impulsionados por uma crise política caracterizada pela interação entre a pandemia da COVID-19, a invasão da Ucrânia, a crise energética, a crise da acessibilidade à habitação e a crise climática, são os principais motores da agenda climática da UE. Em consonância com estes dois documentos e propostos no âmbito do Pacto Verde, as seguintes estratégias e regulamentos complementares devem ser tidos em conta, uma vez que estabelecem metas para diferentes dimensões relacionadas com as emissões de carbono:

- **A Estratégia da UE para a Biodiversidade para 2030** (maio de 2020) visa tornar as nossas sociedades mais resilientes a ameaças futuras, tais como os efeitos das alterações climáticas, os incêndios florestais, a insegurança alimentar e os surtos de doenças (com especial enfoque na proteção da vida selvagem e no combate ao seu comércio ilegal).
- **A Estratégia «Da Quinta à Mesa»** (maio de 2020) tem a segurança alimentar como prioridade e estabelece os principais objetivos para garantir alimentos acessíveis e nutritivos dentro dos limites da capacidade de produção do planeta.
- A **Estratégia Industrial Europeia** (março de 2020, atualizada em maio de 2021) apoia a dupla transição para uma economia verde, sustentável, digital e resiliente, tornando a indústria da UE mais competitiva a nível global e reforçando a autonomia estratégica aberta da Europa.
- **O Plano de Ação para a Economia Circular** (março de 2020) visa acelerar a transição da economia da UE para um modelo em que as atividades económicas não dependam da extração de matérias-primas e da produção de resíduos, mas que promova a reutilização de materiais no seio da própria UE e procure reduzir a dependência externa em relação aos materiais.
- **A Estratégia da UE para o Hidrogénio** (julho de 2020) visa desenvolver hidrogénio limpo e renovável, produzido principalmente a partir de energia eólica e solar, como a opção mais compatível com o objetivo de neutralidade climática da UE a longo prazo.
- **A Estratégia para os Produtos Químicos** (outubro de 2020) insere-se na ambição da UE de «poluição zero» e visa proteger melhor os cidadãos e o ambiente contra produtos químicos nocivos e impulsionar a inovação, promovendo a utilização de produtos químicos mais seguros e sustentáveis.
- A **«Onda de Renovação»** (outubro de 2020) procura melhorar o desempenho energético dos edifícios em toda a UE, promovendo a eficiência energética e a sustentabilidade.
- A **Estratégia de Mobilidade** (dezembro de 2020) é uma estratégia abrangente para cumprir a meta de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa relacionadas com os transportes em 90 % até 2050 e garantir que o setor dos transportes da UE esteja preparado para uma economia limpa, digital e moderna.
- **A Estratégia de Adaptação da UE** (fevereiro de 2021) define como a UE pode adaptar-se aos impactos inevitáveis das alterações climáticas e tornar-se resiliente às mesmas até 2050. A estratégia tem quatro objetivos principais: tornar a adaptação mais inteligente, mais rápida e mais sistémica, e reforçar a ação internacional em prol da resiliência climática.
- **O Plano de Ação da UE «Rumo à poluição zero no ar, na água e no solo»** (maio de 2021) é um resultado fundamental do Pacto Verde Europeu, destinado a prevenir, remediar, monitorizar e comunicar de forma mais eficaz a poluição do ar, da água, do solo e dos produtos de consumo.



- **A estratégia «New Forest 2030»** (julho de 2021) visa aumentar a extensão e a qualidade das florestas europeias e melhorar a sua resiliência face a desafios como as alterações climáticas, apoiando simultaneamente as comunidades cujos meios de subsistência dependem da silvicultura.
- O **REPowerEU** (maio de 2022) está a ajudar a UE a poupar energia, a produzir energia limpa e a diversificar as suas fontes de abastecimento energético, centrando-se na continuação da elaboração de novos capítulos nacionais do REPowerEU no âmbito do Mecanismo de Recuperação e Resiliência atualizado; no impulso à descarbonização industrial; na aprovação e implementação de nova legislação para uma implantação mais rápida das energias renováveis; investimentos em infraestruturas energéticas e interligações; medidas regulamentares para aumentar a eficiência energética; um quadro regulamentar moderno para o hidrogénio e um acelerador do hidrogénio.
- **A Estratégia da UE para a Energia Solar** (maio de 2022) constitui uma parte relevante do plano REPowerEU, uma vez que visa colocar em funcionamento mais de 320 GW de energia solar fotovoltaica até 2025 (mais do que o dobro em comparação com 2020) e quase 600 GW até 2030.

Para além das estratégias e regulamentos do Pacto Ecológico, outras iniciativas europeias importantes incluem:

Iniciativa «Cidades e Comunidades Inteligentes» Promove o desenvolvimento de áreas urbanas inteligentes e sustentáveis, integrando tecnologia e dados para aumentar a eficiência e reduzir o impacto ambiental.	Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia Um compromisso voluntário assumido pelas autoridades locais e regionais no sentido de superar as metas da UE em matéria de clima e energia.	Pacto Europeu para o Clima Envolve cidadãos, comunidades e organizações na ação climática, promovendo a colaboração e a partilha de boas práticas.
--	---	---

A **nível nacional**, Portugal declarou o estado de emergência climática e estabeleceu objetivos para a adoção de uma política climática madura e assertiva, reforçando os princípios da sustentabilidade, cooperação, informação, participação, prevenção e responsabilização, tendo o direito ao equilíbrio climático sido consagrado como um direito constitucional, pelo qual todos têm direito a um ambiente de vida humano, saudável e ecologicamente equilibrado. O Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT) 2020 identifica as alterações climáticas e os riscos associados como um dos 18 problemas de ordenamento do território.

O exercício do direito ao equilíbrio climático confere o poder de exigir que as entidades públicas e privadas cumpram os deveres e obrigações a que estão sujeitas em relação às questões climáticas, nomeadamente no que diz respeito às metas de redução de emissões de GEE estabelecidas na Lei do Clima de Portugal (LBC). Na sua redação atual, a LBC estabelece a necessidade de mitigar os impactos das alterações climáticas (promovendo a adoção de medidas de adaptação e aumentando a resiliência às alterações climáticas) e de atingir as metas de descarbonização, sem considerar a contribuição do uso do solo e das florestas para a compensação das emissões. De acordo com a LBC, Portugal deve reduzir as suas emissões de GEE em, pelo menos, 90 % até 2050, com metas intermédias de, pelo menos, 55 % até 2030 e 65-75 % até 2040, em comparação com 2005. Em consonância com os objetivos climáticos e as metas de descarbonização, Portugal tem vindo a desenvolver políticas climáticas com vista ao equilíbrio climático desde 2018, ano em que elaborou o seu Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030). Este documento estratégico tornou-se o principal instrumento de política energética e climática do país, propondo orientações para 2030, centrando-se nas energias renováveis e na eficiência energética como ferramentas para a descarbonização da economia e a transição energética. O PNEC 2030 estabelece uma meta de até 47 % de energias renováveis no mix energético, com o objetivo de utilizar mais e melhor os recursos endógenos e diversificar as fontes de energia para alcançar uma maior independência energética para o país. O sol, o vento, os rios, as ondas e a biomassa são recursos naturais que podem e devem tornar-se formas mais baratas e acessíveis de produção de energia, ajudando a reduzir custos



e a aumentar a competitividade das empresas e dos orçamentos familiares. A promoção da eletrificação dos veículos, o reforço da mobilidade ativa, suave, partilhada e conectada, bem como a melhoria da oferta e da qualidade dos transportes públicos, são fatores importantes para reduzir as emissões através da melhoria da mobilidade. Além disso, o PNEC 2030 assenta num modelo de transição justo, democrático e coeso, garantindo que as oportunidades estejam disponíveis e sejam usufruídas por todos de forma equitativa e inclusiva, e que os mais vulneráveis sejam defendidos e protegidos. Estes pressupostos são essenciais para o desenvolvimento de uma economia descarbonizada, mais competitiva e mais justa, capaz de gerar emprego, riqueza e prosperidade, em consonância com o objetivo nacional de alcançar a neutralidade carbónica até 2050.

De facto, em 2019, Portugal publicou o seu [Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 \(RNC2050\)](#), que define a estratégia a longo prazo para uma economia sustentável e com emissões zero de carbono até 2050. O RNC2050 reúne um conjunto de políticas energéticas e de mobilidade que podem reduzir as emissões de GEE em cerca de 85 por cento, em comparação com 2015, e aumentar o sequestro de carbono através da expansão e do reforço dos serviços ecossistémicos prestados pelo uso do solo e pela silvicultura, de modo a compensar os 15 por cento de emissões remanescentes.

Para a década de 2021-2030, deve também ser destacada a entrada em vigor das seguintes estratégias e regulamentações que conduzem à descarbonização em Portugal:

- [Estratégia Nacional para o Hidrogénio \(EN-H2\)](#) — Promove a utilização do hidrogénio nos diversos setores da economia, criando as condições necessárias para o estabelecimento de uma verdadeira economia do hidrogénio em Portugal.
- [Estratégia de Longo Prazo para a Renovação de Edifícios em Portugal \(ELPRE PT\)](#) — Tem como objetivo promover a eficiência energética dos edifícios existentes, com vista à sua transformação em Edifícios de Energia Quase Nula (nZEB).
- [Estratégia Nacional de Longo Prazo para o Combate à Pobreza Energética \(ELPCPE PT\)](#) — Tem como objetivo reforçar a importância de alcançar as metas indicativas para as décadas de 2030, 2040 e 2050, que visam abordar questões relacionadas com a pobreza energética e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.
- [Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro](#) — Regula o funcionamento do sistema elétrico nacional, em conformidade com as diretivas da União Europeia relativas ao mercado interno da eletricidade e à promoção das energias renováveis. Esta lei incorpora as disposições relativas ao autoconsumo de energia renovável (e revoga o Decreto-Lei n.º 162/2019, de 25 de outubro) e estabelece o quadro regulamentar para a criação de comunidades de energia renovável, comunidades energéticas de cidadãos e projetos de autoconsumo de energia renovável.

No que diz respeito à adaptação às alterações climáticas, a [Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas \(ENAAAC\) de 2020](#) foi lançada em 2015 e estará em vigor até 2025. Estabelece o modelo para a implementação de soluções de adaptação para diferentes setores de atividade e define os objetivos da adaptação como sendo a melhoria do conhecimento sobre as alterações climáticas, a implementação de medidas de adaptação e a promoção da integração da adaptação nas políticas e instrumentos setoriais. A fim de complementar e sistematizar os resultados da ENAAAC, foi desenvolvido o [Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas \(P-3AC\)](#), cujo objetivo é, nomeadamente, concretizar o segundo objetivo da ENAAAC, ou seja, implementar medidas de adaptação, em particular no que diz respeito a intervenções físicas com impacto direto no território. Neste contexto, o P-3AC identifica e reúne um conjunto de ações consideradas prioritárias para reduzir a vulnerabilidade do território nacional e aumentar a resiliência dos sistemas naturais e humanos, com vista a promover o bem-estar da população, especialmente dos grupos mais vulneráveis.



A descarbonização do sistema elétrico português prevista no RNC2050 tem um impacto significativo na redução das emissões de GEE esperada até 2030. Paralelamente, a penetração do hidrogénio verde na rede de distribuição de gás natural prevista na Estratégia Nacional para o Hidrogénio tem também um impacto considerável na descarbonização das cidades. Em conjunto, espera-se que estas duas medidas evitem a emissão de mais de 289 ktCO₂eq até 2030. Além disso, os cenários sociodemográficos do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, bem como os seus pressupostos relativos às tendências de consumo nos edifícios (incluindo a indústria) e nos transportes, e ainda as estimativas de gestão de resíduos, foram utilizados para calcular um cenário «Business-as-Usual» (BaU) para o Porto em 2030. Este cenário BaU é utilizado para a definição de metas e os pressupostos considerados (população, valor acrescentado bruto, etc.) não são contabilizados duas vezes em estimativas posteriores.

A **nível local**, no contexto específico da mitigação das alterações climáticas, o Município do Porto assinou a **Carta de Aalborg** (2006) e o **Pacto de Autarcas** (2008), uma iniciativa lançada na Europa em 2008 com o objetivo de reunir autarquias que se comprometessem voluntariamente a cumprir e a superar as metas climáticas e energéticas da UE. O Município comprometeu-se a reduzir as emissões de GEE da cidade em 45 % entre 2004 e 2020, implementando abordagens comuns de descarbonização e adaptação às alterações climáticas. Em 2019, o Porto, como parte de um grupo de 12 cidades europeias, assinou mais uma vez o **Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia**, comprometendo-se desta vez a reduzir voluntariamente as emissões de carbono em 60% até 2030. Em consonância com o compromisso do Pacto de Autarcas, em 2021, o Porto aprovou o seu **Plano de Ação Municipal para o Clima (SEAP)**, que detalha as ações relevantes para mitigar as alterações climáticas, tanto por iniciativa da Câmara Municipal como de outras partes interessadas, as quais, em conjunto, contribuirão para o objetivo de reduzir as emissões de GEE. Além disso, desde 2016, a Câmara Municipal tem em vigor a sua **Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas**. Esta estratégia inclui 52 medidas de adaptação, a maioria das quais já se encontra em curso. O compromisso do Porto com estas questões reflete-se também na sua adesão ao CDP – Disclosure Insight Action, que disponibiliza às empresas e cidades o maior sistema de informação do mundo para medir, divulgar e gerir os seus impactos ambientais e estratégias resultantes de ações tomadas para mitigar, descarbonizar e adaptar-se às alterações climáticas. O Porto foi reconhecido como uma cidade com classificação A do CDP em 2020, 2021 e 2022. Atualmente, para dar resposta aos requisitos da Lei Nacional do Clima e atualizar os seus objetivos climáticos, o **Plano Municipal de Ação Climática** está em fase de desenvolvimento e será alinhado com este Plano de Ação, de modo a garantir uma orientação abrangente rumo à neutralidade carbónica.

Para garantir uma visão integrada da cidade e um ordenamento do território abrangente, de acordo com o **Plano Diretor Municipal** (PDM) do Porto, aprovado em junho de 2021 e já em fase de implementação, o Plano de Ação está alinhado com os eixos orientadores:

Ambiente e Qualidade de Vida: Esta componente do plano inclui:

- A definição do sistema ambiental da cidade, tendo em conta os riscos naturais existentes, as estruturas «verdes» e «azuis» do território e o zoneamento acústico.





- A valorização da estrutura ecológica municipal como elemento fundamental do território, definida tendo em conta as áreas verdes de acesso público, as áreas verdes de elevado valor ecológico, os corredores verdes ao longo dos cursos de água existentes, as zonas aluviais e a rede de ligação ecológica que proporciona corredores verdes ao longo dos principais espaços fluviais da cidade.

- A densificação da estrutura verde da cidade, incluindo:

- A duplicação da área verde de acesso público através da criação, expansão ou requalificação de parques e jardins públicos;
- A definição do sistema verde, incluindo espaços associados a urbanizações, de propriedade pública ou privada, com acesso público;
 - A arborização das ruas estruturantes da cidade;
- A criação de incentivos com taxas reduzidas para operações que desocupem o interior dos quarteirões, transformando-os em espaços verdes permeáveis;
- A criação de incentivos com taxas reduzidas para operações que promovam a utilização pública de espaços privados na zona central da cidade;
- A criação de um sistema de incentivos que favoreça as operações que contribuam para a política ambiental do Município.

Neste âmbito, a [Estrutura Ecológica Municipal](#) tem como principal objetivo a melhoria do espaço urbano através da preservação e integração de espaços verdes e naturais, reconhecidos como uma ferramenta essencial para promover a resiliência do território face às alterações climáticas. Por sua vez, o [Plano Municipal de Ecologização](#), apresentado a 17 de maio de 2023, é um documento estratégico cujo principal objetivo é melhorar a ecologização pública sustentável da cidade do Porto, criado com o intuito de concretizar e implementar, numa escala mais detalhada e programática, a visão da estrutura ecológica municipal incluída no processo de revisão do PDM. O verde urbano, neste caso através das árvores, reveste-se de particular importância devido aos benefícios bioclimáticos — regulação dos ciclos térmicos e hidrológicos, libertação de oxigénio, sequestro de carbono, retenção de poluentes, etc. — e pelas oportunidades de maximização da biodiversidade que oferece.



Edificação e Habitação: Esta componente do plano centra-se em:

- Equilíbrio funcional e coesão territorial, através da mitigação da concentração excessiva de atividade no centro da cidade, distribuindo as cargas urbanas, bem como reforço da rede de equipamentos coletivos.
- A expansão de áreas com critérios tipológicos e morfológicos para a edificabilidade.





- Densificação estratégica, através do ajustamento dos índices de ocupação, aumentados para a construção de habitação acessível ou social e também com a criação de novas áreas de atividade económica.
- A criação de um zoneamento inclusivo, que prevê que as operações urbanísticas com uma área de construção relevante, localizadas no centro da cidade, destinem uma percentagem da sua área à habitação a preços acessíveis.

Para acelerar a renovação de edifícios e transformá-los em centros de energias renováveis, o Porto lançou várias iniciativas. A cidade dispõe de vários incentivos municipais, tanto para [a renovação de habitações](#) — isenção de impostos municipais no caso de melhoria da eficiência energética das habitações — como para a produção de energias renováveis (regulamento em consulta pública).

Mobilidade e Transportes: Esta componente do plano inclui:

- Reforçar a aposta nos transportes públicos, com a definição de uma rede estruturante composta por faixas de autocarro de alta qualidade, corredores circulares e eixos radiais.



A alteração do paradigma atual na política de estacionamento privado, introduzindo critérios de dimensão máxima para utilizações não residenciais no Centro Histórico, no centro da cidade e nas áreas influenciadas pelas estações de metro existentes e planeadas.

- A criação das «Zonas XXI», onde o objetivo é eliminar progressivamente o estacionamento em espaços públicos e ao longo das ruas, substituído por estacionamento para residentes em garagens coletivas existentes ou futuras.
- A definição da estrutura fundamental da rede de circulação destinada aos modos suaves.
- A criação de zonas pedonais no Centro Histórico do Porto.

Neste contexto, o [Plano de Logística Urbana Sustentável \(PLUS\)](#), aprovado em novembro de 2021 e já em fase de implementação, constitui um plano estratégico integrado relevante que define uma estratégia integrada para a regulamentação das atividades logísticas na cidade do Porto.



Economia e Emprego: Esta componente do plano prevê:

- A criação de áreas de atividade económica definidas na carta de qualificação do solo, correspondentes a novas áreas de trabalho e de identificação urbana.
- A densificação estratégica de áreas específicas da cidade.
- A redução das taxas municipais sobre operações que promovam o comércio de rua.





- O reforço do papel dos campus universitários como catalisadores da transformação territorial.

Identidade e Património: Esta componente do plano, de grande valor para a cidade devido à sua natureza turística, prevê:



- A promoção do Centro Histórico e das zonas centrais como referências importantes para o desenvolvimento urbano da aglomeração metropolitana.
- A criação de uma base de dados sistematizada de bens protegidos a preservar, composta por um conjunto de mais de 1000 locais.
- A preservação da identidade dos locais urbanos, para além dos bens individuais, tendo em conta as frentes urbanas, as formas de cobertura, a geografia física, os elementos de identificação urbana e a cobertura vegetal, entre outros. Para o efeito, foram criadas regras específicas para zonas de interesse urbano e arquitetónico, para complexos e bens com valor patrimonial e para centros e locais históricos.
- Reforço da proteção das áreas protegidas, com uma delimitação geograficamente mais restrita, mas com uma identificação mais detalhada dos valores a proteger e critérios de proteção mais objetivos e concretos.
- A incorporação da proteção de lojas, estabelecimentos e entidades reconhecidas no âmbito do programa municipal «Porto de Tradição».

Os objetivos para cada tema principal do PDM estão detalhados num [site](#) dedicado, que disponibiliza também toda a documentação relacionada com o processo de revisão.

A gestão de resíduos urbanos e a limpeza dos espaços públicos são serviços públicos essenciais para a população, estando diretamente relacionados com a defesa do ambiente, a saúde pública, a segurança coletiva, o desenvolvimento económico e, em geral, com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos que residem na cidade do Porto. No âmbito da transposição de um conjunto de diretivas europeias para a legislação nacional, estão a ser debatidas metas ambiciosas relativas à reutilização e reciclagem de resíduos, novas obrigações relativas à recolha seletiva de biorresíduos e outras frações, bem como outras medidas igualmente relevantes, tais como a proibição de enviar para aterro resíduos que possam ser reciclados ou valorizados. Empenhado em alcançar os objetivos definidos pelo legislador, nomeadamente no Plano Nacional de Gestão de Resíduos aprovado em março de 2023, o Município está também a preparar o seu [Plano de Ação Municipal para a Gestão de Resíduos Urbanos \(PAPERSU\)](#). Por fim, o Porto possui ainda uma longa tradição na economia circular, que constitui um dos temas-chave da estratégia municipal a médio e longo prazo para o ambiente do Porto. A cidade pretende contribuir cada vez mais para a regeneração dos ecossistemas, para a reciclagem e redução de resíduos, para a reutilização de subprodutos como recurso para outros processos (por exemplo, águas residuais tratadas) e para o envolvimento de empresas, consumidores e outros intervenientes do setor na reflexão sobre os passos que cada um deve dar nesse sentido. O Porto tem vindo a dedicar uma parte substancial dos seus esforços a ações muito concretas, algumas das quais se refletem no [Roteiro 2030 para um Porto Circular](#), elaborado em 2017. Este documento, elaborado com a colaboração de várias pessoas e organizações ativas na cidade, destaca as principais práticas e projetos em curso, ao mesmo tempo que propõe uma visão a longo prazo e identifica oportunidades e ações concretas para transformar o Porto numa cidade circular em 2030.



A emergência climática alimentou o desejo da cidade de alcançar objetivos ainda mais ambiciosos e, em 2021, o Porto anunciou a sua vontade de se tornar neutro em carbono até 2030. Esta motivação levou à seleção do Porto como uma das 100 «Mission Cities» europeias neutras em carbono. Alcançar a neutralidade climática até 2030 e antecipar em 20 anos as metas nacionais e europeias tornou-se o novo objetivo do Porto. Para apoiar o percurso rumo à neutralidade carbónica, a 31 de janeiro de 2022, o Porto lançou o [Pacto Climático do Porto](#). Esta iniciativa baseia-se no princípio de que o caminho para a neutralidade carbónica no Porto é exigente e requer ação coletiva em benefício de todos. A neutralidade carbónica no Porto só pode ser alcançada através de ações concretas por parte de todos os intervenientes, independentemente da sua dimensão, ações passadas ou personalidade jurídica. O Porto acredita que uma visão e um objetivo comuns para a descarbonização podem ajudar todos os intervenientes a avançar na mesma direção para alcançar um objetivo comum. É por isso que o Pacto Climático do Porto visa estimular a ação entre cidadãos e organizações, criando uma grande comunidade de aprendizagem, partilha e apoio mútuo.

Atualmente, o Pacto Climático do Porto é gerido pela Equipa de Transição da cidade e funciona como um quadro de referência para todas as ações relacionadas com a neutralidade que ocorrem na cidade, o que significa que todos os progressos realizados nos planos apresentados anteriormente são acompanhados, apoiados e monitorizados por esta equipa. Assim, o conjunto de medidas propostas neste Plano de Ação está alinhado com os documentos orientadores atuais da cidade, nomeadamente o seu PAES, o Plano de Logística Urbana Sustentável, o Plano Diretor Municipal, o Plano Municipal de Ecologização e o Plano de Ação Municipal para a Gestão de Resíduos Urbanos.

Em conjunto, espera-se que estas medidas evitem a emissão de mais de 416 ktCO_2eq , conforme apresentado na tabela A-2.1. Considerando como ponto de partida as emissões de referência BaU e a redução de emissões alcançada através de políticas nacionais (nomeadamente a descarbonização do sistema elétrico nacional, bem como a penetração do hidrogénio na rede de distribuição de gás natural prevista pelo [Roteiro para a Neutralidade Carbónica até 2050 \(RNC2050\)](#) e pela [Estratégia Nacional para o Hidrogénio](#), respetivamente), foram estabelecidas metas ambiciosas de redução de emissões para os edifícios (-98 %), para os transportes (-78 %) e para os resíduos (-40 %). Além disso, foi estabelecida uma meta de aumento de 140 % para os sumidouros de carbono. Embora ambiciosa devido à reduzida área disponível para espaços verdes na cidade, esta meta relativa aos sumidouros de carbono continua a ser insuficiente para compensar as emissões residuais.

Em termos globais, o Porto está empenhado numa meta de redução de emissões de 85% até 2030. Conforme apresentado abaixo na tabela A-2.1, isto significa que a percentagem de redução de emissões anteriormente planeada através de outros Planos de Ação em curso representa 35% desta meta, enquanto o restante da redução de emissões esperada através deste Plano de Ação CCC representa 50%. **Por conseguinte, 416 ktCO_2eq representam o défice de emissões que será abordado através do conjunto abrangente de ações definido no CCC.** Ainda assim, estima-se que, até 2030, haja 123 ktCO_2eq de emissões residuais inevitáveis de GEE, principalmente devido à dificuldade de provocar uma mudança profunda na forma como as pessoas utilizam os transportes — o Porto é um grande centro urbano (para Portugal) e é uma das cidades mais congestionadas da Península Ibérica — e à dificuldade de sequestrar carbono devido ao território altamente urbanizado.



A-2.1: Diferencial de emissões da cidade e emissões residuais											
	(1) Emissões de referência	(2) Meta de redução de emissões para 2030		(3) Redução de emissões através de outros planos de ação		(4) Diferença nas emissões		(5) Redução de emissões através do Plano de Ação da CCC para colmatar a lacuna		(6) Emissões residuais	
	Cenário «Business-as-Usual» para 2030	A meta de redução de emissões definida pelo Porto para 2030 é de 85%.		Nesta coluna, são considerados os efeitos da descarbonização do sistema elétrico nacional (conforme previsto no Roteiro para a Neutralidade Carbónica em 2050 (RNC2050)), da injeção de hidrogénio verde na rede de distribuição de gás natural (conforme projetado pela Estratégia Nacional para o Hidrogénio), bem como da ecologização da cidade (já em curso), tal como previsto no Plano Municipal de Ecologização . Estas ações não estão contempladas no portfólio de ações da secção B, nem na modelação do cenário BAU		(4) = (2) – (3)		Esta coluna apresenta a redução de emissões quantificada associada aos portfólios de ações descritos no módulo B-2.		(6) = (1) – (2)	
	(absoluta) (tCO ₂ eq)	(absoluta) (tCO ₂ eq)	(%)	(absoluta)	(%)	(absoluta)	(%)	(absoluta)	(%)	(absoluta)	(%)
Edifícios	435 309	426 549	98%	278 759	64%	147 790	34%	147 790	34%	8 760	2%
Transportes	328 078	256 306	78%	6 974	2%	249 332	76%	249 332	76%	71 772	22%
Resíduos	58 842	23 600	40%	3 870	7%	19 730	34%	19 730	34%	35 243	60%
Utilização em processos industriais e produtos (IPPU)	7 193	0	0%		0%	0	0%		0%	7 193	100%
Agricultura, silvicultura e uso do solo (AFOLU)	-1 355	-1 895	140%	-1 381	102%	-514	38%	514	38%	540	-40%
Total	828 067	704 559	85%	288 222	35%	416 337	50%	416 337	50%	123 507	15%

2.3 Módulo A-3: Barreiras sistémicas e oportunidades para a neutralidade climática até 2030

A-3.1: Descrição dos sistemas urbanos, barreiras sistémicas e oportunidades

Devido à sua natureza urbana complexa, alcançar a neutralidade climática no Porto implica uma abordagem multifacetada que abrange vários sistemas (tecnológicos/de infraestruturas, institucionais/regulamentares, organizacionais, financeiros, políticos, sociais e comportamentais), que desempenham papéis diferentes no ecossistema de GEE da cidade. Além disso, **estes sistemas envolvem diferentes partes interessadas que desempenham papéis fundamentais na cidade (conforme apresentado na Figura 20 e resultante do workshop NZC realizado no Porto)**. A lista exaustiva das partes interessadas, bem como a sua influência e interesse na ambição de neutralidade climática do Porto, é descrita em pormenor na Tabela A-3.2.

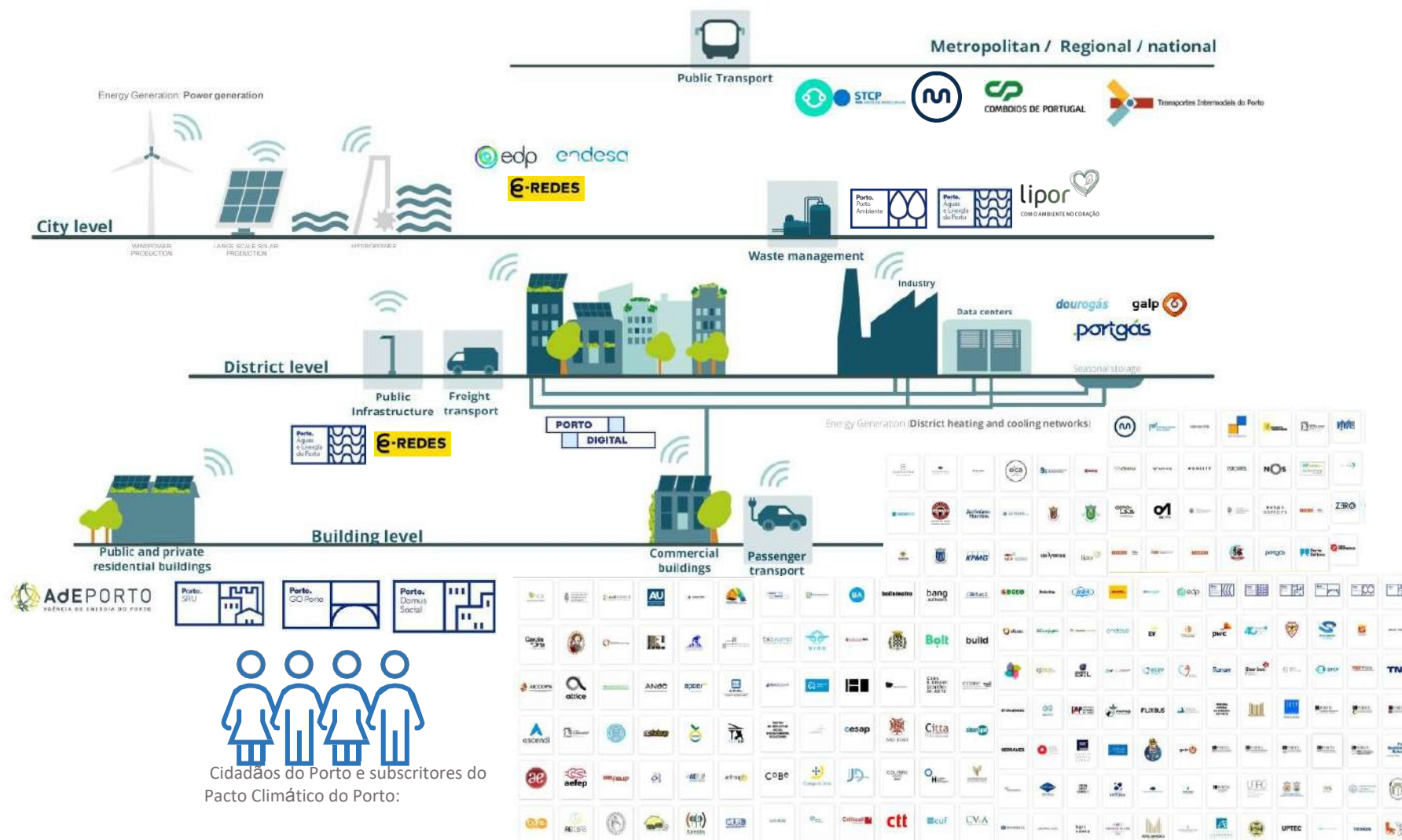


Figura 20. Mapeamento das partes interessadas do Porto.



A-3.2: Mapeamento de sistemas e partes interessadas			
Sistema	Partes interessadas	Influência na ambição de neutralidade climática da cidade	Interesse na ambição de neutralidade climática da cidade
Tecnológicos/Infraestruturais	Empresas de transportes públicos (STCP , Metro do Porto , CP - Comboios de Portugal , Transportes Intermodais do Porto , etc.)	Descarbonização dos transportes públicos.	Melhor serviço e uma cidade menos congestionada.
		Nível de influência Baixo Médio Elevado	Nível de interesse Baixo Médio Elevado
	E-REDES (operador de rede de distribuição de eletricidade em Portugal), Portgás (operador de rede de distribuição de gás natural) e empresas de TIC	Infraestrutura de medição inteligente e transição digital.	Dados e digitalização dos sistemas energéticos. Otimização dos fluxos de energia e redução das perdas de energia.
		Nível de influência Baixo Médio Elevado	Nível de interesse Baixo Médio Elevado
	Fornecedores de eletricidade e gás e fornecedores de tecnologias de energias renováveis	Descarbonização do abastecimento energético (eletricidade e gás).	Fornecimento de eletricidade renovável e de tecnologias de energia renovável. Fornecimento de gás natural descarbonizado.
		Nível de influência Baixo Médio Elevado	Nível de interesse Baixo Médio Alto
	Empresas de construção	Descarbonização e maior conforto térmico nos edifícios.	Mercado extenso de renovação de edifícios e serviços melhorados.
		Nível de influência Baixo Médio Elevado	Nível de interesse Baixo Médio Elevado
	Empresas de gestão de resíduos (por exemplo, LIPOR)	Redução das emissões de gases com efeito de estufa relacionadas com os resíduos.	Desenvolver novos serviços e produtos relacionados com a gestão de resíduos.
		Nível de influência Baixo Médio Elevado	Nível de interesse Baixo Médio Elevado
	Empresas municipais (Porto Ambiente, Águas e Energia do Porto, GoPorto, etc.).	Implementação de medidas de descarbonização.	Otimização de processos e «sentido de pertença».
		Nível de influência Baixo Médio Elevado	Nível de interesse Baixo Médio Elevado
Institucional/regulamentar/político	Câmara Municipal do Porto	Decisão sobre políticas locais.	Criação de diretrizes e regulamentos para a implementação de projetos locais e a concretização de os objetivos locais.
		Nível de influência Baixo Médio Elevado	Nível de interesse Baixo Médio Elevado
	Área Metropolitana do Porto	Decisão sobre políticas metropolitanas.	Elaborar orientações e regulamentos para os projetos metropolitanos a implementar e atingir os objetivos regionais.
		Nível de influência Baixo Médio Elevado	Nível de interesse Baixo Médio Elevado



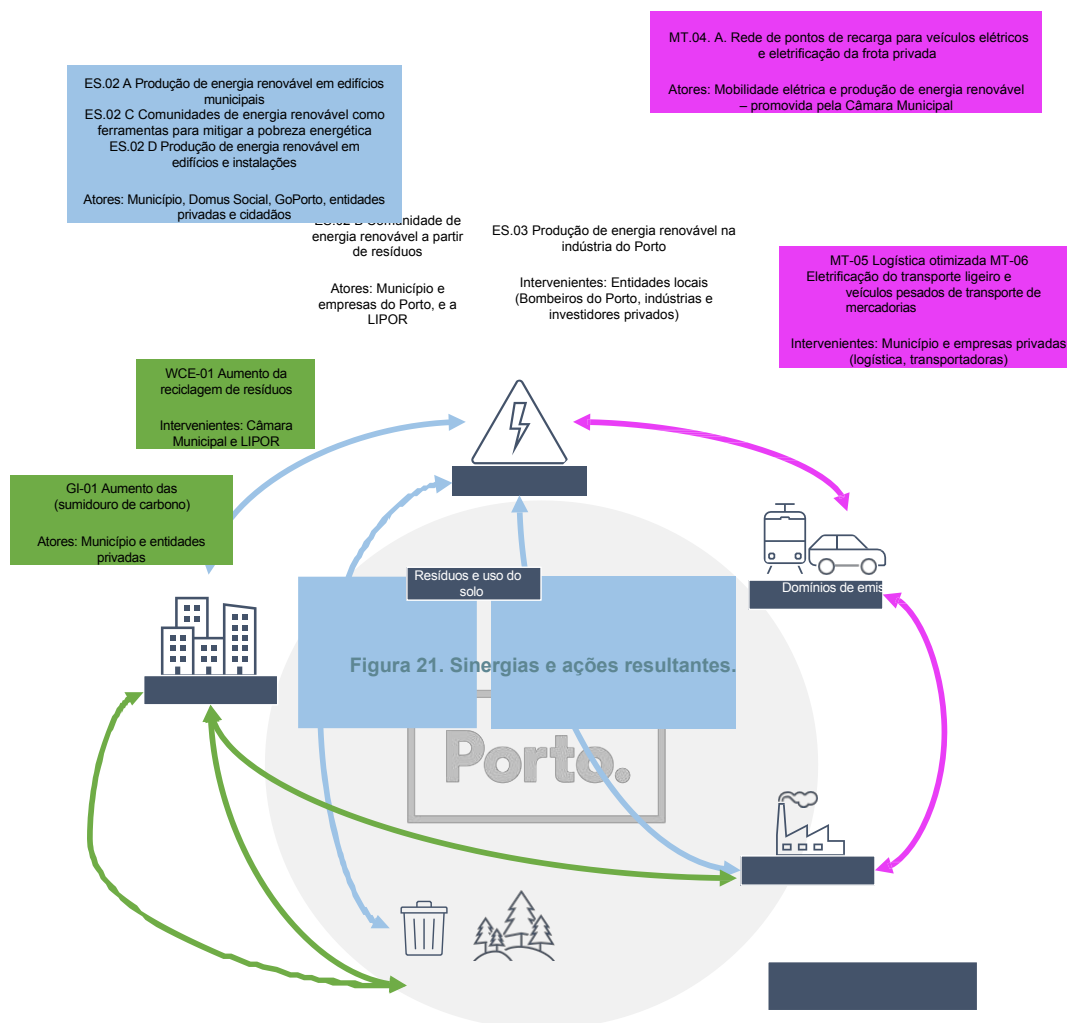
Organizacional, comportamental e social	Financeiro	Governo português		
			Decisão sobre políticas nacionais e regras de contratação pública.	Elaborar orientações e regulamentos para projetos nacionais a implementar e para atingir as metas nacionais.
		DGEG (Direção-Geral da Energia) e ERSE (Entidade Reguladora da Energia de Portugal)		
			Decisão sobre os principais processos de licenciamento (por exemplo, produção de energias renováveis).	Otimizar e facilitar os processos e as regras de licenciamento.
		Câmara Municipal do Porto		
			Decisão sobre a dotação orçamental municipal a atribuir à neutralidade carbónica.	Facilitar e acelerar o investimento, dando o exemplo.
	Setor privado (cidadãos e empresas)	Empresas de serviços energéticos (ESCOs) e bancos		
			Alavancagem de investimento não municipal.	Oportunidades de investimento interessantes e com elevada TIR.
		Setor privado (cidadãos e empresas)		
			Alavancagem do investimento privado.	Oportunidade de participar na transição da cidade e tirar partido das poupanças económicas.
	Cidadãos, empresas e subscritores do Pacto Climático do Porto	Cidadãos, empresas e subscritores do Pacto Climático do Porto		
			A sensibilização e a participação são fundamentais para alcançar os objetivos da cidade.	«Sentido de pertença» a uma cidade sustentável e descarbonizada e a uma melhor qualidade de vida.
		Investigação/Meio académico		
			Explorar soluções inovadoras nas áreas das cidades inteligentes, mobilidade, produção e eficiência energética, vigilância ambiental, gestão da água e dos resíduos, saúde pública, e modelos de governação.	Aceder a dados do mundo real para realizar investigação de maior qualidade e testar num ambiente de ensaio real.

Para além das entidades municipais e das empresas locais, o mapeamento das partes interessadas destaca a importância do papel dos cidadãos no percurso do Porto rumo à neutralidade carbónica. Para além de uma descarbonização da cidade justa e economicamente viável, o Município tem o objetivo transversal de



investir na inovação participativa para apoiar o desenvolvimento de novos projetos, centrados na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e no aumento da eficiência dos serviços. Este foi o lema que esteve na base da criação do **Porto Innovation Hub (PIH)**, que visa demonstrar o potencial da inovação na transformação das cidades, apresentando o impacto direto desta relação na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, contribuindo para a criação de empregos qualificados e para o potencial das cidades alcançarem novos níveis de desenvolvimento. O PIH e o seu caráter de inovação social serão fundamentais para envolver os cidadãos no processo de descarbonização, funcionando como um espaço para facilitar atividades abertas e de cocriação, bem como debates entre cidadãos, funcionários e gestores do Município. Através das várias iniciativas em curso (incluindo o [City Café](#), [as sessões de Inovação Interna](#) e [as sessões de Inovação Externa](#)), o PIH propõe a criação de novos cenários e oportunidades de inovação e sustentabilidade à escala urbana, contribuindo para a cultura de inovação da cidade e incentivando os cidadãos a assumirem o papel de impulsionadores da inovação e da descarbonização. Além disso, iniciativas como a **Série de Palestras do Pacto Climático do Porto** (na qual representantes da sociedade civil e cidadãos podem ser convidados não só como participantes, mas também como oradores) e ferramentas em desenvolvimento, como a que será criada no âmbito do **WAKE UP!**, constituem formas eficazes de motivar e envolver a população ao longo do tempo. Estes princípios de envolvimento contínuo das partes interessadas, com especial enfoque nos cidadãos, serão enfatizados durante a implementação do Plano de Ação, sublinhando o papel que estes podem desempenhar como atores positivos e proativos no percurso da cidade rumo à neutralidade carbónica.

Ao ter uma ideia clara das áreas críticas de emissões que o Porto precisa de abordar, foi elaborado um mapeamento mais abrangente do ecossistema de GEE do Porto, com base no conhecimento das diferentes entidades que compõem a Equipa de Transição da Cidade (Figura 21). **Este mapeamento complexo das emissões de GEE da cidade não se centra apenas nos edifícios e nos transportes (os principais emissores de GEE), mas representa antes o ecossistema abrangente da cidade, incluindo todas as suas principais fontes de emissões de GEE, as relações estabelecidas entre elas, as sinergias que podem ser criadas e que dão origem a ações relevantes incluídas no portfólio de ações do Porto.**





Conforme referido anteriormente, **existe um sistema político forte e um compromisso firme com a ação climática e as metas de neutralidade carbónica a nível local**. As principais entidades do Porto dão prioridade a políticas sustentáveis e colaboram com os níveis superiores do governo nacional para influenciar as políticas metropolitanas, regionais, nacionais e até internacionais, com vista a impulsionar a ação climática. De facto, o Pacto Climático do Porto, bem como a ambição de antecipar a neutralidade carbónica no Porto, constituem uma das bandeiras da Executiva Municipal do Porto, que tem [vindo a debater estes objetivos](#) e todas as medidas em curso para os alcançar com a Assembleia Municipal. Até ao momento, a Assembleia Municipal tem aprovado, de forma geralmente unânime, as estratégias, planos e iniciativas propostas relacionadas com a neutralidade climática. A mais recente é o mecanismo de isenção do imposto predial para produtores de energia renovável. Vale também a pena mencionar o compromisso do Município em incentivar os transportes públicos com incentivos contínuos através da tarificação: o Porto irá canalizar os cerca de três milhões de euros por ano com que financiava passes de transportes públicos gratuitos para utilizadores até aos 18 anos para oferecer viagens gratuitas aos utilizadores [do Porto Card](#), agora que é o próprio Governo a financiar esta medida.

Pouco depois da criação do Pacto Climático do Porto e da seleção do Porto para integrar as 100 cidades da UE que se tornarão climaticamente neutras e inteligentes até 2030, a Câmara Municipal criou a sua Equipa de Transição para envolver os principais intervenientes da cidade neste projeto. Desde então, os membros desta equipa têm vindo a trabalhar e a debater a neutralidade carbónica do Porto, desenvolvendo competências e aprofundando os seus conhecimentos sobre este tema. **Ao mesmo tempo, em conjunto com Lisboa e Guimarães, as outras duas cidades portuguesas da Missão, foram organizadas reuniões periódicas para partilhar as atividades em curso e debater obstáculos e desafios, bem como boas práticas e oportunidades. Estas reuniões serviram também, em parte, para debater a relevância da rede nacional de cidades que visam alcançar a neutralidade carbónica, bem como para estabelecer as três cidades portuguesas da Missão como líderes desta rede.** A nível internacional, a participação de longa data do Porto [na presidência do Fórum Ambiental da Eurocities](#) (de 2018 a 2022), bem como no [Conselho de Administração da Energy Cities](#), permite que a cidade esteja na vanguarda da neutralidade carbónica e debata este tema com cidades europeias pioneiras.

Além disso, o Porto goza de uma posição de liderança na Área Metropolitana do Porto. **Ao ser pioneiro na implementação de vários projetos relacionados com a neutralidade carbónica (por exemplo, [Asprela + Sustentável](#)), o Porto marcou o ritmo para muitos municípios vizinhos, que se alinham com a ambição de acelerar a neutralidade carbónica.** Prova disso é a manifestação de interesse em participar na Missão da UE «Cidades Inteligentes e Neutras em Termos Climáticos» por parte de municípios vizinhos (por exemplo, a Maia e Matosinhos) e o seu compromisso público de [alcançar a neutralidade carbónica até 2030](#). Este posicionamento permite ao Porto trabalhar com os municípios vizinhos e a nível metropolitano em projetos intermunicipais e regionais de maior escala com impacto significativo, particularmente em termos de mobilidade (por exemplo, linhas de metro e estratégias de transportes metropolitanos).

Tendo abordado os requisitos **em termos de vontade política, liderança e promoção de políticas** para alcançar a meta de neutralidade climática do Porto, os primeiros sistemas que vêm à mente são **os tecnológicos e de infraestruturas**, nomeadamente a necessidade de: 1) investir e expandir a utilização de **fontes de energia renováveis e infraestruturas, como a energia solar**; 2) implementar tecnologias e práticas que melhorem a eficiência energética em edifícios, transportes e processos industriais; e 3) desenvolver sistemas inteligentes de distribuição de energia — **redes inteligentes** — para otimizar o uso da energia e integrar fontes de energia renováveis. Esta vontade política é fundamental para concretizar os objetivos. A manutenção de parcerias estratégicas com entidades como [a E-REDES](#), o Operador da Rede de Distribuição (ORD) português, através de iniciativas como o [Centro de Transição Energética](#), permitiu ao Porto reforçar a sua infraestrutura de redes inteligentes nos últimos anos. Atualmente, o Porto dispõe de uma das mais extensas infraestruturas nacionais de contadores inteligentes, abrangendo quase todas as instalações elétricas. Esta colaboração permitiu ao Município desenvolver vários projetos pioneiros em termos de digitalização e da aplicação de conceitos avançados de redes inteligentes, tais como a monitorização em tempo real e a gestão da procura ([Asprela + Sustentável](#)). Além disso, a



Os investimentos contínuos realizados nos últimos anos nos transportes públicos, na habitação e na produção de energias renováveis constituem atualmente um apoio forte e robusto à implementação deste plano, tanto devido às infraestruturas já implementadas como à capacidade técnica interna adquirida. A título de exemplo, **a cidade dispõe de vários incentivos municipais, tanto para a renovação de habitações como para a produção de energias renováveis**. No entanto, estes incentivos não parecem ser suficientes para acelerar massivamente o investimento na renovação de edifícios e, embora o centro da cidade disponha atualmente de um vasto parque de edifícios renovados devido à crescente pressão turística e a uma estratégia local sustentável de habitação, a periferia da cidade ainda apresenta muitos edifícios com grave necessidade de renovação. Como forma de apoiar as pessoas no processo de renovação das suas habitações, a cidade dispõe do [Porto Energy Hub](#) desde setembro de 2022. Desenvolvido no âmbito do projeto Porto Energy ElevatoR, financiado pela UE, o Porto Energy Hub é um balcão único, físico e virtual, destinado a ajudar os cidadãos a implementar medidas de eficiência energética e produção de energia renovável nas suas habitações. Além disso, ao longo das últimas décadas, o Porto realizou investimentos significativos na renovação de habitação social gerida pela cidade. No total, o Porto investiu mais de 150 milhões de euros nestes edifícios.

Os sistemas institucionais e regulamentares não são menos importantes. É vital estabelecer e implementar **planos de ação climática**, como o SEAP da cidade, que definam estratégias, objetivos e ações para reduzir as emissões de GEE, ao mesmo tempo que se impulsiona a transformação da cidade, bem como aplicar rigorosamente a regulamentação em matéria de eficiência energética, energias renováveis, transportes, etc. Por sua vez, a adoção **de regulamentos de zoneamento e políticas de uso do solo** que incentivem o desenvolvimento urbano sustentável, edifícios energeticamente eficientes e espaços verdes não deve ser subestimada. O ordenamento do território é frequentemente designado como a «estrutura» para a implementação de medidas de mitigação e adaptação a nível local e regional. Neste contexto, o **Plano Diretor** da cidade constitui uma ferramenta política fundamental. Além disso, para promover **opções de transporte sustentáveis e incentivar padrões de consumo sustentáveis**, o **sistema comportamental** é também abordado no Porto como forma de dar prioridade aos transportes públicos, à bicicleta e aos deslocamentos a pé, bem como à utilização de aparelhos energeticamente eficientes e de produtos ecológicos. Este sistema está intimamente ligado ao **sistema social**, que pode ser reforçado através **do aumento da sensibilização e da educação do público** sobre as alterações climáticas, as práticas sustentáveis e os benefícios de agir face às alterações climáticas desde tenra idade. **Esta mudança comportamental é fundamental no que diz respeito aos transportes, uma vez que é necessária uma grande reorientação na estratégia de mobilidade da cidade para que o Porto alcance os seus objetivos de neutralidade carbónica**. Nos últimos anos, foram realizados investimentos significativos no setor dos transportes urbanos (refletindo o trabalho de longa data da cidade nesta matéria):

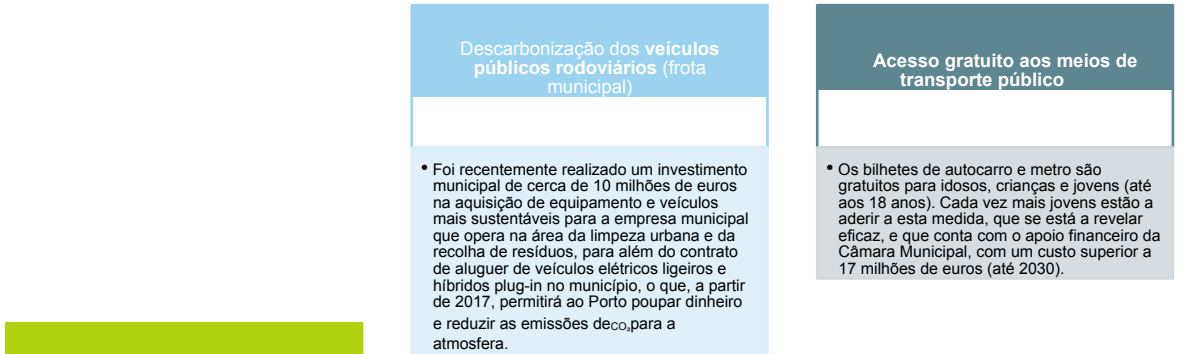


Figura 22 Exemplo de ações implementadas para melhorar a mobilidade no Porto.

Os dados revelam que o número de passageiros que utilizam os transportes públicos está a aumentar — em 2022, o Metro do Porto ultrapassou os 65 milhões de validações e, em 2023, esse valor ultrapassou os 79 milhões de validações, o melhor resultado de sempre alcançado pela empresa. Na mesma linha, o número de passageiros transportados

No âmbito do Programa de Recuperação e Resiliência, o Porto contará com três novas linhas de metro (extensão da linha amarela, novas linhas rosa e rubi) e um BRT (Bus Rapid Transit), com um investimento total superior a 908 milhões de euros.

• Nota: Todas as obras, tanto nas várias linhas de metro como no BRT, já tiveram início.



pela principal operadora de autocarros da cidade em 2022 aumentou 35% em relação a 2021 e 7,5% em 2023 em relação a 2022. Apesar dos aumentos no número de autocarros, a STCP ainda regista 96,3% do número de passageiros de 2019 (o melhor resultado antes da COVID-19). No entanto, as estatísticas nacionais e metropolitanas revelam também que a percentagem de pessoas que se deslocam diariamente de carro particular se mantém constante (e está mesmo a aumentar). Assim, apesar dos esforços, a cidade precisa de fazer mais nesta área. O Porto está atualmente a desenvolver uma estratégia mais ambiciosa para a mobilidade na cidade — continuando a investir nos transportes públicos, promovendo a mobilidade suave e estabelecendo uma nova política de estacionamento. **Estes são objetivos-chave do Plano Diretor da cidade para melhorar as condições de acessibilidade e mobilidade na cidade, reduzindo simultaneamente as emissões de GEE.**

O envolvimento da comunidade é igualmente importante, envolvendo os cidadãos nos processos de tomada de decisão e incentivando iniciativas lideradas pela comunidade. **Por conseguinte, o sistema organizacional deve promover a colaboração e as parcerias entre autarquias, empresas, ONG e grupos comunitários, a fim de implementar iniciativas climáticas conjuntas e desenvolver/reforçar a capacidade das autarquias e organizações locais para planear, implementar e monitorizar eficazmente as ações climáticas.**

Por fim, no que diz respeito ao **sistema financeiro**, é importante desenvolver **mecanismos financeiros verdes** para apoiar projetos favoráveis ao clima, incluindo subsídios e incentivos, bem como atrair investimento privado em infraestruturas e tecnologias sustentáveis e estabelecer **parcerias público-privadas**. Além disso, devido à sua localização privilegiada e ao desenvolvimento económico nos últimos anos, **o Porto pode atualmente ser considerado um polo de atração de financiamento, tanto público como privado**. O estudo mais recente da Ernest & Young (EY) sobre a atratividade de Portugal em termos de Investimento Direto Estrangeiro (IDE) foi apresentado em **setembro de 2023**, confirmando a trajetória ascendente do país, com o Porto na vanguarda. A EY destaca a «trajetória ascendente» da cidade, refletida nas mais de 2 250 empresas estrangeiras sediadas na região, «incluindo centros tecnológicos e serviços de TI de todo o mundo, como a Natixis, a Euronext, a Kantar, a TeamViewer, a Maersk ou a Critical Techworks». **De facto, a cidade criou a InvestPorto, uma agência de promoção de investimentos fundada pela Câmara Municipal do Porto para promover, angariar e apoiar investimentos em áreas-chave para um futuro mais sustentável e competitivo. Além disso, a cidade possui uma vasta experiência na candidatura a Programas Operacionais nacionais e regionais, nomeadamente o Norte 2030 e o Programa de Recuperação e Resiliência.** O Município e as suas entidades municipais estão qualificados para preparar e executar projetos. Ademais, o Município e a Equipa de Transição identificaram uma série de oportunidades de financiamento internacional em áreas estratégicas, tais como ciência e soluções climáticas, abastecimento energético, sistemas e redes energéticas, edifícios em transição energética, comunidades e cidades, transportes e mobilidade limpos, seguros e acessíveis, mobilidade inteligente, economia circular, gestão sustentável de resíduos, etc. Novas oportunidades no âmbito do Novo Bauhaus Europeu (devido ao objetivo do Porto de criar um ambiente mais sustentável, inclusivo e belo para os seus cidadãos), dos programas LIFE e Horizonte Europa.

As discussões realizadas sobre o

workshop conjunto de abril de 2023 foram essenciais para que a Equipa de Transição local identificasse potenciais barreiras à implementação e alavancas de mudança (Figura 24). Foi elaborada uma primeira versão desta lista de barreiras e alavancas de mudança no âmbito do Conceito de Investimento [Porto Energy \(R\)Evolution 2030](#)

Figura 23. Dados da InvestPorto.



, desenvolvido e aprovado em 2022 para o programa [European City Facility](#), que foi agora revisto e atualizado.

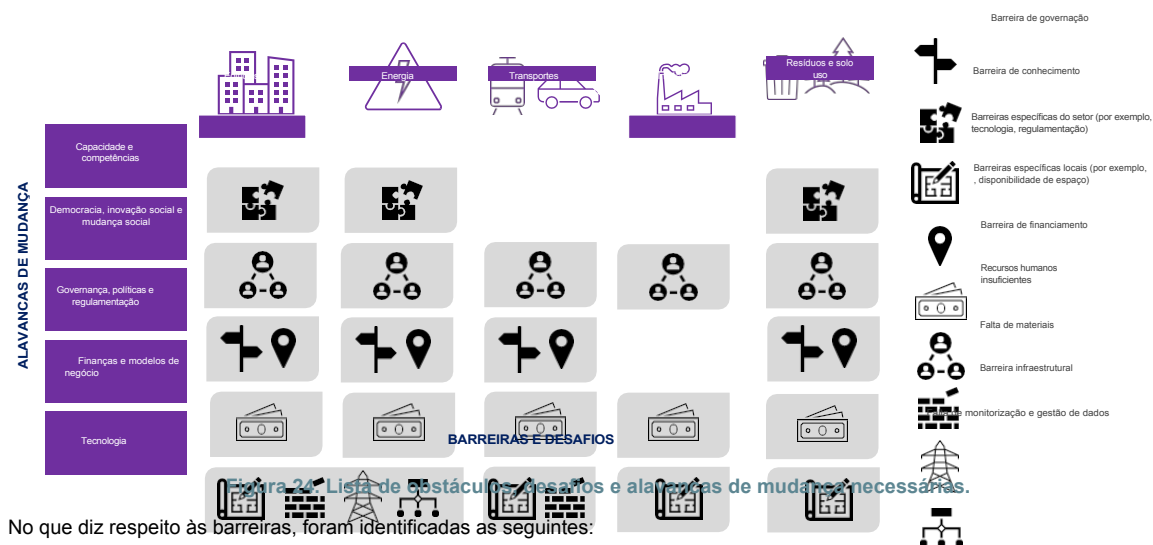


Figura 24. Lista de obstáculos, desafios e alavancas de mudança necessárias.

No que diz respeito às barreiras, foram identificadas as seguintes:

- **As barreiras de governação** são comuns a todos os setores emissores (exceto a indústria, que apresenta características próprias) e estão principalmente relacionadas com a necessidade de articular e envolver os vários departamentos internos do Município, as entidades municipais e as principais partes interessadas da cidade em torno de um objetivo comum. Esta barreira foi superada através da criação de uma Equipa de Transição, coordenada pela Direção de Neutralidade de Carbono do Porto, uma unidade interna da empresa municipal Porto Ambiente, criada especificamente com o objetivo de orientar as entidades da cidade para que trabalhem na mesma direção.
- **Governação multinível:** Além disso, numa perspetiva de governação, a cidade continua a enfrentar desafios no alinhamento dos objetivos locais com as metas do governo central e nacionais. Existem vários exemplos em que o âmbito da ação executiva da cidade vai muito além das competências do Município (por exemplo, vias estruturais que atravessam a cidade e agravam a mobilidade na cidade), tornando o apoio governamental essencial para alcançar a neutralidade climática local. Para mitigar este desafio,



CAIXA 4: Alinhamento multinível

Apesar de ser autónoma no que diz respeito às ações a implementar no seu território, a Câmara Municipal depende de atores externos no que se refere a:

- **Transportes** — Decisões estratégicas, como a construção de novas linhas de metro, têm de ser tomadas a nível do Estado central devido ao investimento necessário. Por sua vez, devido à existência de soluções de transportes públicos metropolitanos (como o autocarro público), as decisões que afetam estes serviços conjuntos têm de ser tomadas a nível do conselho metropolitano.
- **Estradas e infraestruturas estratégicas** — O município do Porto é atravessado pela Via de Cintura Interna (VCI), uma via rápida com o perfil de uma autoestrada que contorna a zona central dos centros urbanos do Porto e de Vila Nova de Gaia, numa extensão de 21 km. A VCI é considerada o problema transversal do tráfego no Porto, em resultado do tráfego intenso e dos engarrafamentos que, por vezes, se estendem por longos quilómetros. A intensificação do problema do tráfego nos últimos anos motivou a criação de um grupo de trabalho que inclui representantes dos três municípios — Porto, Matosinhos e Maia —, da Infraestruturas de Portugal (IP) e de técnicos especializados, com vista a realizar um levantamento dos problemas existentes e a definir uma estratégia para a VCI. As conclusões a médio e curto prazo foram anunciadas em abril de 2021, tendo as reuniões do grupo de trabalho resultado em 27 medidas destinadas a melhorar a circulação na VCI. No entanto, a ação depende do consenso dos três municípios e da decisão do Governo, sem os quais as medidas não podem ser implementadas. Neste sentido, para implementar soluções eficazes, é necessária uma frente conjunta e o apoio do Governo para resolver o maior problema de congestionamento da cidade do Porto.
- **Objetivos nacionais, financiamento e regulamentação:** A esperada descarbonização do setor elétrico e do abastecimento de gás natural, com o aumento da capacidade de produção de energias renováveis e a introdução de hidrogénio ou outros gases renováveis nas redes de abastecimento de gás natural — essenciais para a descarbonização do país e dos municípios —, dependem de políticas e investimentos nacionais. Além disso, a elaboração de regulamentação-chave, bem como a simplificação dos processos de licenciamento para a generalização das comunidades de energias renováveis, a certificação energética, a construção de edifícios NZEB, etc., e a disponibilização de fundos comunitários canalizados através do Governo, dificultam a ação do município e dos seus intervenientes.

Espera-se que a participação do Porto na Rede Nacional de Cidades e Regiões para a Neutralidade Carbónica (Figura 8) contribua para o desenvolvimento de uma relação mais estreita e facilitada com várias entidades-chave, entre as quais o Governo, que desempenha um papel crucial na descarbonização local.

E, tal como discutido anteriormente, o Porto participa numa rede nacional de cidades portuguesas que visa acelerar a neutralidade carbónica e debater esta questão diretamente com o governo central, reduzindo a dependência de entidades externas.

■ **Barreiras resultantes das especificidades de cada setor:** No setor da Energia, as características físicas da rede elétrica podem dificultar a injeção de produção fotovoltaica distribuída; no setor da Construção, os exigentes requisitos de edifícios de emissões quase nulas (NZEB) para novos edifícios podem colocar dificuldades; na Indústria, a baixa flexibilidade e a especificidade dos processos de produção podem dificultar a transição dos vetores energéticos utilizados ou a utilização de produtos não energéticos; nos Transportes, a capacidade de armazenamento ainda limitada dos veículos (especialmente no transporte público) e a dificuldade de converter veículos a combustíveis fósseis existentes em veículos sustentáveis; e nos Resíduos, a dificuldade de reduzir e gerir a matéria orgânica ou de melhorar as taxas de reciclagem. Estes são apenas alguns exemplos de barreiras específicas de cada setor que afetam a mudança transformadora necessária no Porto. A estas devem acrescentar-se as barreiras impostas pelas características da cidade: a mobilidade e a disponibilidade de espaços verdes no Porto são largamente influenciadas pela sua geografia e pelo uso do solo, enquanto a classificação do centro histórico como Património Mundial da UNESCO

limita as intervenções de eficiência energética

nos edifícios (que devem manter o desenho original, o que afeta o isolamento térmico das fachadas exteriores e as intervenções nos envidraçamentos) e a instalação de sistemas de produção renovável em telhados, tanto para a produção de eletricidade como para o aquecimento de água. Estas restrições devem ser superadas tanto através do aumento do conhecimento e da inovação, como através do progresso tecnológico com o surgimento de sistemas energéticos alternativos e de técnicas de construção.

- **As barreiras de conhecimento e literacia,** quer em termos técnicos, quer no que diz respeito aos mecanismos de financiamento disponíveis ou aos quadros jurídicos e procedimentos de licenciamento, foram também identificadas como obstáculos à implementação de medidas de eficiência energética e à produção de energia renovável em edifícios (residenciais, comerciais e da administração local/pública), bem como práticas mais sustentáveis em termos de gestão de resíduos e utilização dos recursos hídricos. A



para reduzir estas barreiras, foram implementadas iniciativas como o Porto Energy Hub e a série de conferências «Porto Climate Pact Talk Series», com o objetivo de divulgar informação e aumentar a capacidade da população para adotar comportamentos e práticas mais eficientes. Além disso, a nível técnico, o Município recorre frequentemente ao apoio e aconselhamento do ecossistema científico e académico local, bem como à AdEPorto (Agência de Energia do Porto), para reforçar as competências do seu pessoal interno.

- **O acesso ao financiamento e a mobilização de financiamento privado** para implementar a transformação urbana constituem também um obstáculo que abrange todos os setores. Este obstáculo é superado tanto através do aproveitamento dos programas de financiamento disponíveis (programas operacionais, Programa de Recuperação e Resiliência (Fundos Next Generation EU), fundos estruturais, etc.) como através da exploração de modelos de negócio alternativos que mobilizem o investimento privado para acelerar a transição da cidade.
- Além disso, a **escassez** generalizada **de recursos humanos** (em todos os setores), tanto a nível técnico como de execução, que pode ser particularmente preocupante nos setores da construção (por exemplo, obras de renovação) e dos transportes (por exemplo, construção de novas linhas de metro), constitui igualmente um obstáculo relevante a ter em conta, uma vez que pode ter um impacto significativo na execução dos projetos. Esta escassez de recursos humanos pode conduzir a mudanças sociais significativas, tanto em termos da qualidade de vida da população como da economia local, com implicações para o (des)emprego e a criação de riqueza. Para além da escassez de mão-de-obra, verifica-se também uma escassez de materiais (por exemplo, componentes para sistemas fotovoltaicos) devido à crise pandémica e à situação de guerra na Europa, o que tem um impacto negativo no tempo de execução e no custo dos projetos.
- Merecem igualmente destaque os **obstáculos à digitalização**, tanto devido à falta de uma implantação em grande escala de contadores inteligentes nos edifícios e de infraestruturas sofisticadas de tecnologias da informação e das comunicações (TIC) que permitam a monitorização e gestão em tempo real dos dados energéticos (consumo e produção), como aos obstáculos infraestruturais que atrasam a generalização da produção fotovoltaica distribuída e da mobilidade elétrica. Ambas as barreiras só podem ser superadas com um investimento massivo em infraestruturas elétricas e de comunicações e com o desenvolvimento de tecnologias adequadas para a monitorização e gestão de big data.
- **As barreiras sociais** também devem ser tidas em conta. Por um lado, tanto a pobreza económica como a pobreza energética constituem riscos sociais relevantes a nível municipal. De acordo com [dados municipais](#), mais de 28 mil residentes vivem atualmente em complexos de habitação social propriedade do Município (cerca de 12 % da população residente total). Destes, mais de 28 % são reformados e 8 % são idosos isolados. A visão da Porto Executive é que ninguém deve ser deixado para trás no processo de descarbonização. Assim, para além dos investimentos em eficiência energética e na melhoria das condições de conforto térmico nestes edifícios, realizados nos últimos anos e que se manterão nos próximos anos — aos quais se devem acrescentar os investimentos municipais previstos na produção de energias renováveis —, o Município tem agora a ambição de reforçar o envolvimento do segmento mais vulnerável da população através de campanhas e sessões direcionadas (semelhantes às desenvolvidas no âmbito do projeto [URBINAT](#)), que permitam aos cidadãos ter uma palavra a dizer nos planos de neutralidade carbónica da cidade. Por outro lado, experiências e iniciativas como o [Porto Energy Hub](#) revelam que, mesmo os cidadãos com capacidade para realizar investimentos (seja na reabilitação das suas habitações, na substituição de equipamentos ou na produção de energia renovável), geralmente não sabem como proceder e necessitam de apoio adequado para levar a cabo estas intervenções. Neste sentido, o Município pretende reforçar este serviço através das freguesias e de outras entidades locais, de modo a chegar a mais cidadãos.



Apesar destes desafios, uma coisa é clara: **uma compreensão coletiva da tarefa da neutralidade carbónica requer uma abordagem colaborativa e inclusiva.** Várias estratégias podem ser e serão utilizadas para promover a compreensão e a apropriação coletivas, bem como para incorporar diferentes pontos de vista na abordagem da complexidade da ação climática para a neutralidade no Porto. Estas baseiam-se na promoção de debates multidisciplinares, como os que ocorreram durante 2023 na [Série de Conversas do Pacto Climático do Porto](#), incluindo especialistas de diferentes áreas, tais como o planeamento urbano, as ciências ambientais, a economia, a sociologia e a engenharia, e de setores como a administração pública, a indústria, o meio académico e a sociedade civil.

As estratégias resumem-se do seguinte modo:



Envolvimento das partes interessadas

- **Processos inclusivos:** Envolver um leque diversificado de partes interessadas, incluindo residentes locais, empresas, organizações comunitárias, instituições académicas e agências governamentais.
- **Tomada de decisão participativa:** Envolver as partes interessadas no processo de tomada de decisão para garantir que sejam consideradas diversas perspetivas sejam tidas em conta.
- **COMO FAZÊ-LO?** Através de sessões como a Série de Palestras do Pacto Climático do Porto, nas quais oradores convidados e especialistas de diferentes áreas partilham boas práticas, ideias e ambições sobre temas relevantes para a cidade e onde o público é convidado a apresentar sugestões, colocar questões e fazer comentários sobre os temas abordados. O elevado número de cidadãos que participa nesta iniciativa municipal demonstra a eficácia da abordagem e a importância do tema da neutralidade carbónica para a sociedade civil, refletida no número crescente de cidadãos que assinam o Pacto a nível individual. Além disso, as lições aprendidas com iniciativas como a URBINAT, a ConDomus e o Porto Orgânico serão também utilizadas para promover o envolvimento das partes interessadas.
- **Plataformas de dados abertos:** Criar plataformas para partilhar abertamente dados relevantes, permitindo que as diversas partes interessadas acedam e analisem a informação.
- **Transparência na tomada de decisões:** Assegurar a transparência nos processos de tomada de decisões, proporcionando às partes interessadas uma visão sobre os fatores considerados.
- **COMO FAZÊ-LO?** O Porto dispõe atualmente de uma plataforma de dados abertos que inclui dados diários, tais como a intensidade do tráfego, a utilização dos transportes públicos, a utilização da Internet nos autocarros públicos, as emissões de NO_2 e os níveis de ruído. Esta plataforma visa apoiar a tomada de decisões e a gestão urbana e será em breve atualizada com dados energéticos e outras informações relevantes. Desenvolvida pela Porto Digital, em parceria com a Escola de Gestão da Informação da NOVA, a plataforma foi apresentada no evento «Future of Digital Innovation» da International Data Corporation (IDC), em Lisboa, e no Smart City Expo World Congress, em Barcelona.
- **Integração do conhecimento local:** Reconhecer e integrar o conhecimento e a experiência locais dos membros da comunidade que têm uma visão sobre desafios e oportunidades específicos.
- **Iniciativas lideradas pela comunidade:** Apoiar e ampliar a investigação e as iniciativas lideradas pela comunidade que abordam as questões climáticas a partir da base.

planeamento urbano e as tecnologias da informação e comunicação (por exemplo, o projeto Asprela+Sustentável).

- **Desenvolvimento de cenários futuros:** Utilizar exercícios de planeamento de cenários e ferramentas de geminação digital para explorar diferentes futuros possíveis e as suas implicações.
- **Workshops com as partes interessadas:** Realizar workshops para envolver as partes interessadas na criação e exploração de cenários alternativos.
- **COMO FAZÊ-LO?** A cidade está a dar os primeiros passos no desenvolvimento de um gémeo digital para uma área específica da cidade, no âmbito do projeto ASCEND. Esta ferramenta, que permite simular cenários alternativos, será alargada a outras partes da cidade e incluída na plataforma de dados urbanos do Porto. Este processo contará com o contributo das partes interessadas locais. A cidade tem experiência na organização de sessões de envolvimento dos cidadãos e de grupos de discussão, como demonstrado pela série de debates «Porto Climate Pact Talk Series».

Mecanismos de Feedback

- **Ciclos contínuos de feedback:** Estabelecer mecanismos para um feedback contínuo por parte das partes interessadas ao longo dos processos de planeamento e implementação.
- **Gestão adaptativa:** Estar disposto a adaptar estratégias com base no feedback e nas circunstâncias em constante mudança.
- **COMO FAZÊ-LO?** Espera-se que a monitorização contínua do consumo das instalações municipais através do Observatório da Energia disponibilizado pela AdEPorto, bem como a nova ferramenta de envolvimento e feedback a ser desenvolvida no âmbito do projeto-piloto WAKE UPI, promovam ciclos de feedback contínuos, essenciais para orientar futuras decisões em matéria de energia.
- **Canais de comunicação eficazes:** Utilize vários canais de comunicação para divulgar informações sobre iniciativas de ação climática e envolver públicos diversos.
- **Linguagem clara e acessível:** Assegure que os materiais de comunicação sejam apresentados numa linguagem clara e acessível, de modo a alcançar um público alargado.
- **COMO FAZÊ-LO?** Utilize as plataformas municipais como canais de comunicação preferenciais (por exemplo, o Porto Card, a aplicação WAKE UPI, etc.) e a marca «Pacto Climático do Porto» como marco para o desenvolvimento de uma estratégia de comunicação coerente e unificada.
- **Programas educativos e de formação:** Implementar programas educativos para aumentar a sensibilização para questões sistémicas relacionadas com a ação climática.
- **COMO FAZÊ-LO?** Aproveitando a estrutura responsável pela atividade de educação para a sustentabilidade no Município e nas empresas municipais e reforçando as suas competências e capacidades, bem como as suas áreas de atividade.

Figura 25. Estratégias para mitigar as barreiras à implementação.



3 Parte B – Percursos para a neutralidade climática até 2030

3.1 Módulo B-1: Cenários de neutralidade climática e percursos de impacto

B-1.1: Percursos de impacto						
Áreas de ação	Ações	Alavancas sistémicas	Mudanças precoces (1-2 anos)	Resultados a longo prazo (3-4 anos)	Impactos diretos (redução até 2030)	Impactos indiretos (benefícios colaterais)
Sistemas energéticos (SE)	ES.01 Aquisição de energia renovável 100% certificada	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Formação e competências.	- Posicionamento da cidade como «líder pelo exemplo». - Adoção e aplicação de políticas que imponham a utilização de 100% de energia renovável certificada.	- Desenvolvimento de conhecimentos especializados e competências em Contratação Pública Sustentável (conforme detalhado no Relatório de Desenvolvimento Sustentável da Cidade de 2022). - Repetição da iniciativa por outras entidades municipais (por exemplo, a STCP assinou um contrato de fornecimento de eletricidade 100% renovável).	16 500 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e da qualidade de vida. - Atração de investimentos para projetos sustentáveis e inovadores.
	ES.02 Produção de energia renovável em instalações e edifícios municipais e privados	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Inovação social. - Formação e competências.	- Implementação de fontes de energia renováveis e da infraestrutura necessária em instalações municipais e privadas. - Produção de energia pelo município e pelos cidadãos. - Maior independência energética (em relação à rede) e mudança no papel desempenhado pelos consumidores tradicionais de energia. - Adoção e aplicação de políticas que imponham a produção de energia renovável em edifícios públicos e privados: implementação da isenção fiscal da cidade do Porto para produtores de energia renovável. - Crescimento das empresas do setor das energias renováveis. - Novas competências decorrentes da transição de consumidor para prosumidor.	- Melhoria das infraestruturas ao nível da rede inteligente – Papel crescente do Acelerador de Transição Energética da cidade. - Maiores quotas de energia renovável. - Escalabilidade e transformação do atual modelo de negócio do sistema elétrico. - Reinvestimento em projetos energéticos ou comunitários. - Plataforma de dados municipal atualizada – monitorização e controlo dos ativos fotovoltaicos (PV). - Competências atualizadas da empresa municipal Águas e Energia do Porto enquanto gestora dos ativos fotovoltaicos da cidade.	30 729 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e da qualidade de vida. - Custos energéticos mais baixos. - Surgimento de novos modelos de negócio no setor das energias renováveis e criação de postos de trabalho. - Aumento do valor imobiliário. - Transição climática justa através da redução da pobreza energética. - Reforço das capacidades da cidade em projetos de energias renováveis.

B-1.1: Vias de impacto						
Áreas de ação	Ações	Alavancas sistémicas	Mudanças precoces (1-2 anos)	Resultados a longo prazo (3-4 anos)	Impactos diretos (Reduções de emissões até 2030)	Impactos indiretos (benefícios colaterais)
	ES.03 Produção de energia renovável na indústria do Porto	- Tecnologia/infraestruturas. - Inovação social. - Finanças e financiamento.	- Implementação de infraestruturas de produção de energia renovável. - Estabelecimento de uma parceria com os bombeiros voluntários locais /Contrato baseado no desempenho — 10% de participação nos lucros para os bombeiros locais.	- Operação completa das comunidades de energia renovável (REC) (por exemplo, integração tecnológica, sustentabilidade da cadeia de abastecimento). - Crescimento potencial do número de membros da REC. - Rentabilidade das REC — Partilha contínua de lucros com os bombeiros locais.	25 000 _{ICO₂eq}	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e da qualidade de vida. - Potencial replicação deste caso de negócio a nível nacional.
	ES.04 Iluminação pública 100% LED equipada com sistema de monitorização	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Aprendizagem e competências.	- Implementação de iluminação pública 100% LED e de um sistema de controlo e gestão remota. - Integração de semáforos inteligentes. - Desenvolvimento de competências na gestão de infraestruturas inteligentes.	Operação e manutenção completas de infraestruturas de iluminação inteligentes de última geração.	4 747 _{ICO₂eq}	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde e da qualidade de vida. - Redução da poluição luminosa. - Maior segurança e melhor acessibilidade, através de uma visibilidade reforçada em pontos críticos de tráfego. - Transferência de conhecimentos para os urbanistas. - Poupanças para o orçamento municipal.
	Subtotal				76 975,6 _{ICO₂eq}	
Mobilidade e transportes	MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Inovação social. - Aprendizagem e competências.	- Expansão das infraestruturas para ciclistas - Criação de zonas pedonais. - Mudança do foco do planeamento urbano, passando de políticas centradas no automóvel para princípios de «cidade de proximidade».	- Eliminação progressiva do estacionamento na via pública. - Redução das alternativas de estacionamento privado. - Mudança nos padrões de deslocação e utilização do automóvel. - Mudança cultural no sentido de uma mobilidade sustentável.	47 991 _{ICO₂eq}	- Poupança de tempo ao evitar engarrafamentos, proximidade das infraestruturas e teletrabalho. - Melhoria da qualidade do ar. - Redução do ruído. - Melhoria da conectividade dos transportes públicos através da integração da mobilidade suave. - Melhoria da saúde e do bem-estar através da adoção de um estilo de vida urbano sustentável. - Transição social justa que não vincula a mobilidade e a acessibilidade à posse de um automóvel. - Espaço público recuperado para o usufruto das pessoas e para a mobilidade suave.

B-1.1: Vias de impacto						
Áreas de ação	Ações	Alavancas sistémicas	Mudanças iniciais (1-2 anos)	Resultados a longo prazo (3-4 anos)	Impactos diretos (Reduções de emissões até 2030)	Impactos indiretos (benefícios colaterais)
	MT.02 Redução dos plm percorridos de carro — transição para os transportes públicos e elétricos	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.	- Descarbonização e eletrificação da frota de STCP. - Criação de faixas exclusivas para autocarros e outras alterações nas infraestruturas (por exemplo, linha de transporte rápido de autocarros, desenvolvimento de estações de carregamento). - Acesso gratuito aos transportes públicos para 22 viagens para os utilizadores do Porto Card	- Frotas de transportes públicos ampliadas e melhoradas. - Aumento da rede de estações de carregamento para a frota da STCP. - Manutenção das 22 viagens gratuitas para os utilizadores do Porto Card até, pelo menos, 2025. - Maior conforto e sustentabilidade nos transportes públicos. - Maior qualidade e frequência dos transportes públicos. - Alterações no planeamento urbano. - Aumento das receitas através de uma maior utilização dos transportes públicos. - Redução das despesas operacionais (OPEX).	117 120 tCO ₂ eq	- Poupança de tempo ao evitar engarrafamentos. - Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar através da adoção de um estilo de vida urbano sustentável. - Redução do ruído. - Melhoria da conectividade dos transportes públicos através da integração da mobilidade sustentável. - Transição social justa que não vincule a mobilidade e a acessibilidade à posse de um automóvel. - Maior capacidade de reinvestimento. - Criação de postos de trabalho em setores relacionados com os transportes.
	MT.03 Aumento das opções de mobilidade partilhada e MaaS	- Tecnologia/infraestruturas. - Inovação social.	- Criação e comercialização de plataformas de partilha de boleias. - Melhoria do quadro regulamentar para os serviços de Mobilidade como Serviço (MaaS). - Criação de parcerias público-privadas.	- Aumento do número de utilizadores da mobilidade partilhada. - Maior automatização dos percursos de última milha (FABULOS). - Formulação de políticas de apoio à mobilidade partilhada. - Maturação do mercado. - Criação de um ecossistema de inovação.	7 080 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde e do bem-estar. - Redução do ruído. - Criação de uma comunidade (académica). - Aumento dos conhecimentos e competências na implementação do MaaS e no desenvolvimento de serviços e soluções digitais.
	MT.04 Eletrificação de veículos (automóveis e motociclos)	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.	- Instalação de infraestruturas de carregamento em locais-chave da cidade. - Transição de 100% dos veículos municipais para modelos elétricos. - Implementação de políticas e regulamentação de apoio à adoção de veículos elétricos (VE) (por exemplo, incentivos para proprietários particulares de VE).	- Ampliação da cobertura da infraestrutura de carregamento. - Integração de tecnologias inteligentes para um carregamento eficiente e uma gestão energética eficaz. - Maior aceitação social e perceção positiva dos VE.	31 790 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde e do bem-estar. - Redução do ruído. - Mudança nas normas sociais no sentido de escolhas de transporte sustentáveis. - Surgimento de novos modelos de negócio e serviços relacionados com os veículos elétricos. - Criação de postos de trabalho.



B-1.1: Vias de impacto						
Áreas de ação	Ações	Alavancas sistémicas	Mudanças a curto prazo (1-2 anos)	Resultados a longo prazo (3-4 anos)	Impactos diretos (Reduções de emissões até 2030)	Impactos indiretos (benefícios colaterais)
	MT.05 Logística otimizada	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.	Implementação do Plano para a Logística Sustentável (PLUS).	- Criação de um ecossistema de logística inteligente. - Colaboração contínua entre o Município e as empresas no aperfeiçoamento e implementação soluções de logística sustentável.	30 364 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde e da qualidade de vida. - Redução do ruído. - Surgimento de modelos de negócio inovadores no .
	MT.06 Eletrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.	- Introdução de infraestruturas de carregamento elétrico para veículos de mercadorias. - Adoção da tecnologia de veículos elétricos pelas empresas de logística. - Possível estabelecimento de metas de redução de emissões para o transporte de mercadorias.	- Expansão e otimização da infraestrutura de carregamento / Desenvolvimento de soluções de carregamento inteligentes e integração na rede elétrica. - Programas de substituição de veículos. - Possíveis programas de incentivos para que as empresas adotem práticas logísticas sustentáveis e invistam em frotas de veículos ecológicos	14 988 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar. - Redução do ruído. - Surgimento de novos modelos de negócio para serviços de transporte de mercadorias e mobilidade elétricos. - Criação de postos de trabalho.
	Subtotal				249 332,0 tCO ₂ eq	
Resíduos e economia circular	WCE.01 Aumento da reciclagem de resíduos	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Inovação social.	- Implementação do projeto ReBOOT. - Implementação dos projetos «Dose Certa» e «Embrulha». - Implementação da iniciativa Orgânico. - Implementação do projeto-piloto Good Food Hubs. - Colaboração no projeto City Loops. - Aumento das taxas de reciclagem - Aumentar o número de contentores de reciclagem na cidade	- Melhoria e expansão das infraestruturas de recolha e separação de resíduos. - Reforço dos objetivos de reciclagem, da sensibilização e da mudança de comportamentos (política dos 7R). - Desenvolvimento de uma rede de centros de reutilização na cidade	17 982 tCO ₂ eq	- Melhoria da saúde dos ecossistemas. - Surgimento de novos modelos de negócio ecológicos e criação de postos de trabalho. - Mudança comportamental a longo prazo no sentido de práticas de gestão de resíduos mais sustentáveis, indicando um sentido crescente de responsabilidade e compromisso com a concretização dos objetivos de «aterro 0».



B-1.1: Vias de impacto						
Áreas de ação	Ações	Alavancas sistêmicas	Mudanças iniciais (1-2 anos)	Resultados a longo prazo (3-4 anos)	Impactos diretos (Reduções de emissões até 2030)	Impactos indiretos (benefícios colaterais)
	WCE.02 Processos otimizados e eficiência nas instalações de tratamento de águas residuais	- Tecnologia/infraestruturas. - Formação e competências.	- Otimização do sistema de bombagem de água. - Instalação de um sistema de gestão de energia. - Atribuição de orçamento para a implementação de medidas de otimização na estação de tratamento de águas residuais (ETAR) de Sobreiras. - Implementação de um projeto de reutilização de águas residuais.	- Produção de energia renovável para autoconsumo. - Resiliência e otimização da ETAR de Freixo, aumentando a eficiência do processo de tratamento de águas residuais. - Poupanças de energia e custos.	1 748 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade da água e da saúde do ecossistema aquático. - Surgimento de novos modelos de negócio e criação de postos de trabalho. - Transferência de conhecimentos e de melhores práticas no tratamento de águas residuais para outros municípios. - Maior sensibilização do público para os benefícios da reutilização de água recuperada, contribuindo para uma informada e ambientalmente consciente.
	Subtotal				19 729,5 tCO ₂ eq	
Infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza	GI.01 Aumento da infraestrutura verde (GI) (sumidouro de carbono)	- Tecnologia/infraestruturas. - Formação e competências.	- Mapeamento da infraestrutura verde. - Entrada em pleno funcionamento do Parque Central de Asprela, do Parque de São Roque e do Parque Oriental. - Avanços na execução do Parque da Alameda de Cartes. - Ampliação do Parque da Cidade. - Promoção do programa «Se tens um jardim, temos uma árvore para ti», do projeto «100 000 Árvores» e da iniciativa «Canteiros Vivos». - Estabelecimento de parcerias público-privadas. - Conclusão do Parque Urbano da Lapa.	- Avanços na Rede Porto BioSpots. - Percepção positiva do público e interação com os novos espaços verdes. - Maior participação da comunidade em iniciativas ecológicas. - Sucesso a longo prazo do projeto FUN Porto - Florestas Urbanas Nativas. - Mecanismos para fomentar a participação dos cidadãos (por exemplo, o orçamento participativo do Porto⁴). - Atração de investimento sustentável e ampliação da infraestrutura verde.	-514 tCO ₂ eq*	- Melhoria da qualidade do ar e da água. - Melhoria da saúde dos ecossistemas e da resiliência climática (regulação da temperatura, prevenção de inundações, etc.). - Melhoria da saúde e do bem-estar humanos. - Criação de postos de trabalho. - Aumento do valor imobiliário. - Transição justa através da democratização dos serviços ecossistémicos prestados por soluções baseadas na natureza. - Reforço das capacidades das cidades na gestão de infraestruturas verdes.
	Subtotal				-514 tCO ₂ eq* (conforme a tabela A-2.1, a remoção de carbono é representada com um sinal negativo)	

⁴ A Câmara Municipal do Porto disponibiliza anualmente financiamento, através das freguesias, para apoiar a implementação de projetos nas suas áreas territoriais. Para 2022, foi fixado o valor de 150 mil euros para cada junta de freguesia. Este mecanismo, denominado orçamento colaborativo, pretende ser um instrumento de democracia participativa de proximidade, através do qual os cidadãos têm a possibilidade de apresentar propostas de investimento, escolhendo os projetos que desejam ver implementados. As propostas a apoiar no âmbito do orçamento colaborativo devem incidir na promoção da sustentabilidade no seu conjunto.



B-1.1: Vias de Impacto						
Áreas de ação	Ações	Alavancas sistémicas	Mudanças a curto prazo (1-2 anos)	Resultados a longo prazo (3-4 anos)	Impactos diretos (Reduções de emissões até 2030)	Impactos indiretos (benefícios colaterais)
Ambiente construído (edifícios e aquecimento)	BE.01 Renovação de edifícios existentes (envelope)	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.	- Execução de projetos de renovação em edifícios municipais e privados. - Aplicação do Regulamento Municipal sobre Isenções Fiscais. - Funcionamento do Porto Energy Hub.	- Implementação da Certificação LiderA. - Melhoria do conforto térmico na habitação social. - Alcançar uma elevada taxa de renovação (2,5% ao ano até 2030). - Maior literacia energética, promovida pelo funcionamento contínuo do Porto Energy Hub.	9 090 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar (interior), da saúde humana e do bem-estar, devido ao aumento do conforto. - Redução da pobreza energética. - Surgimento de novos modelos de negócio e criação de postos de trabalho. - Aumento do valor imobiliário. - Redução dos custos energéticos do orçamento local.
	BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (normas NZEB)	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Finanças e financiamento. - Formação e competências.	- Adoção de fontes de energia renováveis integradas nos edifícios (painéis solares, biomassa, etc.). - Aplicação das normas NZEB a todos os novos projetos de construção. - Desenvolvimento e implementação do Índice Ambiental para avaliar o impacto holístico das novas construções. - Possíveis incentivos financeiros para construtores e promotores imobiliários que cumpram ou que excedam as normas NZEB.	- Integração de soluções de armazenamento de energia para otimizar o consumo energético. - Quadros regulamentares mais rigorosos para fazer cumprir e alargar as normas de construção. - Maior transparência no setor da construção, com acesso público aos dados de desempenho ambiental. - Atração de investimentos privados em projetos de construção sustentável.	801 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar (interior), da saúde humana e do bem-estar, devido ao aumento do conforto. - Surgimento de novos modelos de negócio (por exemplo, tecnologias e materiais de construção sustentável) e criação de postos de trabalho no setor da construção sustentável e nas indústrias associadas. - Aumento do valor dos imóveis e da procura no mercado por edifícios sustentáveis.
	BE.03 Iluminação e aparelhos eficientes	- Tecnologia/infraestruturas. - Formação e competências.	- Implementação de iluminação e aparelhos eficientes. - Funcionamento do Porto Energy Hub.	Maior sensibilização da comunidade para as vantagens da iluminação e dos aparelhos eficientes.	16 323 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar, devido ao aumento do conforto. - Poupança de energia e de custos. - Surgimento de novos modelos de negócio (por exemplo, e materiais) e criação de postos de trabalho.
	BE.04 Digitalização, literacia e sensibilização	- Tecnologia/infraestruturas. - Inovação social. - Aprendizagem e competências.	- Implementação de soluções de rede inteligente e digitalização. - Operação do Porto Energy Hub e implementação de um conjunto de ações de educação para a sustentabilidade. - Maior literacia energética.	- Envolvimento da comunidade, contribuindo para um sentimento de responsabilidade partilhada pela descarbonização da cidade. - Maior literacia energética.	18 128 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar. - Surgimento de novos modelos de negócio (por exemplo, soluções inovadoras) e criação de postos de trabalho. - Capacitação da comunidade, capaz de tomar decisões informadas em matéria de energia.



B-1.1: Vias de impacto						
Áreas de ação	Ações	Alavancas sistêmicas	Mudanças a curto prazo (1-2 anos)	Resultados a longo prazo (3-4 anos)	Impactos diretos (Reduções de emissões até 2030)	Impactos indiretos (benefícios colaterais)
	BE.05 Geração descarbonizada de energia para aquecimento de espaços e água	- Tecnologia/infraestruturas. - Formação e competências.	- Maior utilização de bombas de calor. - Modernização das infraestruturas para apoiar soluções de aquecimento descarbonizadas. - Desenvolvimento de apoios regulamentares (por exemplo, incentivos ou subsídios). - Operação do Porto Energy Hub.	- Adoção generalizada de equipamentos de aquecimento descarbonizados. - Possível implementação generalizada de programas de incentivos do governo e do setor privado.	26 471 tCO ₂ eq	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar. - Surgimento de novos modelos de negócio (por exemplo, aquecimento descarbonizado) e criação de postos de trabalho. - Mudança comportamental nas normas sociais, promovendo uma cultura de sustentabilidade e .
	Subtotal				70 817,3 tCO ₂ eq	



B-1.2: Descrição das vias de impacto

Conhecendo o ecossistema da cidade, as potenciais barreiras à implementação e as alavancas que podem ser desenvolvidas para as contornar, a Equipa de Transição estava pronta para começar a elaborar a visão de neutralidade de carbono para a cidade em 2030 (Figura 26). **Esta visão da cidade foi co-criada em conjunto com as partes interessadas da cidade no workshop realizado em abril de 2023.** As ideias recolhidas abrangem transversalmente todos os setores, com exceção da indústria, que não tem uma presença significativa na cidade, e várias alavancas de mudança. O enfoque na estrutura verde e na prosperidade económica e social da cidade revelou-se também central neste processo de cocriação (Figura 27).





Figura 27. Áreas prioritárias do portfólio de ações do Porto (resultados do workshop conjunto realizado em abril de 2023 com a equipa da NZC).

Tendo em conta os resultados destes exercícios, o conjunto de ações realizadas e a realizar pela cidade foi aperfeiçoado de modo a incluir tanto ações baseadas em tecnologia já disponível (por exemplo, renovação de edifícios, produção de energia renovável) como novos projetos baseados em tecnologias e sistemas ainda em fase experimental (por exemplo, incorporação de hidrogénio nas redes de gás natural), criando espaço para laboratórios de inovação e «sandboxes» regulatórias na cidade. De facto, o Porto é conhecido pelo seu espírito inovador. Em 2021, por exemplo, a publicação «Urban Future with a Purpose» destacou o compromisso da Câmara Municipal do Porto em melhorar a vida urbana dos seus cidadãos, com trabalho em áreas como a mobilidade, o ambiente, a administração pública e a segurança. O estudo elogia o empenho da cidade na inovação e na criatividade. Por exemplo, no capítulo dedicado aos ecossistemas de inovação digital, o Porto é citado como um bom exemplo, a par das cidades de Espoo (Finlândia) e Nova Iorque (Estados Unidos). «Em 2016, o Porto começou a posicionar-se como uma cidade de inovação e criatividade. Criou o que é atualmente conhecido como Porto Innovation Hub, um agregador de inovação no qual a cidade funciona como um laboratório vivo, reunindo empresas, empreendedores, cidadãos e a Câmara Municipal para promover a resolução de problemas», observou a equipa da Deloitte. O estudo refere ainda que «o Porto foi escolhido como cidade mentora no programa 100 Intelligent Cities Challenge da Comissão Europeia. Esta decisão constituiu um reconhecimento do esforço de digitalização e do potencial de escalabilidade. A cidade destacou-se em 2020, quando conquistou o primeiro lugar no ranking da revista Monocle das melhores cidades pequenas para se viver, pela sua ambição ambiental, ambiente favorável às empresas, inclusão e acessibilidade». Atualmente, a cidade do Porto foi novamente escolhida como cidade mentora na edição 2.0 do Intelligent Cities Challenge.

As ações propostas decorrem do conjunto de projetos em curso por parte de diferentes empresas municipais e dos principais parceiros da cidade até 2030. Estas ações compreendem intervenções concretas e de caráter não material, que foram quantificadas tanto em termos de impacto de carbono como de investimento necessário, uma vez que a cidade pretende alcançar a neutralidade carbónica de forma financeiramente viável. As partes interessadas foram igualmente mapeadas para ajudar a identificar e criar sinergias. Este mapeamento de projetos e iniciativas permitiu também à Equipa de Transição considerar melhor os co-impactos sociais, económicos e de governação, tanto positivos (como o aumento da atividade económica nas ruas pedonais do centro histórico, etc.) como negativos (como o impacto na qualidade de vida e na atividade económica resultante da longa duração da construção de novas linhas de metro e de Bus Rapid Transit).



As vias de impacto enumeradas na Tabela B-1.1 estão adaptadas às ações propostas e decorrem da experiência já adquirida através da implementação de alguns projetos na cidade (e que estão a ser monitorizados, por exemplo, a produção de energia renovável em habitação social) e dos indicadores propostos para a sua medição e avaliação ao longo do tempo, o que permite uma compreensão abrangente dos seus efeitos sistémicos para a cidade (por exemplo, melhoria da qualidade do ar, redução do ruído, etc.). O conhecimento adquirido com a implementação do Conceito de Investimento desenvolvido no âmbito do programa EUCF foi também fundamental para a definição das vias de impacto do Porto.

Os efeitos das vias de impacto enumeradas devem ser monitorizados tendo em conta os valores-alvo propostos no Módulo B-3 «Indicadores para Monitorização, Avaliação e Aprendizagem», juntamente com as respetivas fichas de metadados, o que permitirá uma avaliação adequada dos progressos e da evolução rumo à neutralidade climática, ao mesmo tempo que se analisam os efeitos na sociedade e na economia. Por conseguinte, a fundamentação para a escolha das vias de impacto a longo e a curto prazo é apresentada a seguir. Além disso, a prioridade de cada via de impacto, bem como o cronograma indicativo de implementação, são apresentados a seguir.

ES.01 A aquisição de energia renovável 100 % certificada contribui diretamente para alcançar a neutralidade carbónica, garantindo que a energia consumida nos edifícios municipais provém de fontes renováveis, eliminando as emissões de carbono da energia convencional. • Efeito a curto prazo: Redução imediata das emissões de carbono. • Efeito a longo prazo: Estabelecer um modelo sustentável de aquisição de energia a ser seguido pela cidade. • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2020-2023* *A renovar	ES.02.A A produção de energia renovável em edifícios municipais promove a energia renovável no local e a resiliência energética, reduzindo as emissões de carbono associadas ao consumo energético municipal. • Efeito a curto prazo: Redução imediata das emissões de carbono, do consumo de energia e dos custos. • Efeito a longo prazo: Explorar novos modelos de negócio baseados nas energias renováveis. Impacto na perceção do público. • Prioridade: Média • Cronograma de implementação: 2020-2030	ES.02.B Comunidade de energias renováveis resultante da conversão de resíduos em energia renovável, combatendo as emissões de carbono decorrentes da eliminação de resíduos e contribuindo para uma economia circular. • Efeito a curto prazo: Redução imediata das emissões através da valorização energética dos resíduos, bem como do consumo e dos custos de energia. • Efeito a longo prazo: Explorar novos modelos de negócio relacionados com a gestão sustentável de resíduos. Impacto noutros intervenientes do mercado. • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2024-2030
ES.02.C Comunidades de energias renováveis como ferramentas para mitigar a pobreza energética, garantir o acesso inclusivo às energias renováveis, combater a pobreza energética e promover uma transição energética para um modelo de baixo carbono. • Efeito a curto prazo: Redução imediata das emissões de carbono, do consumo de energia e dos custos. • Efeito a longo prazo: Alívio da pobreza energética e integração de comunidades socialmente vulneráveis em iniciativas de energias renováveis.	ES.02.D A produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas incentiva o envolvimento do setor privado nas energias renováveis, contribuindo para um panorama energético mais amplo e neutro em carbono • Efeito a curto prazo: Redução imediata das emissões de carbono, do consumo de energia e dos custos. • Efeito a longo prazo: integração generalizada de soluções renováveis no setor privado. • Prioridade: Média	ES.03 A produção de energia renovável na indústria do Porto visa as emissões do setor industrial, promovendo uma transição para fontes de energia renováveis. • Efeito a curto prazo: Redução imediata das emissões de carbono, do consumo de energia e dos custos. • Efeito a longo prazo: Aumentar a adoção de energias renováveis e criar novas fontes de negócio. • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2024-2030



• Prioridade: Elevada • Calendário de implementação: 2023-2030	• Cronograma de implementação: 2023-2030
ES.04 A iluminação pública 100% LED, equipada com um sistema de controlo e monitorização, melhora a eficiência energética, reduzindo as emissões de carbono provenientes da iluminação pública. • Efeito a curto prazo: Redução imediata das emissões de carbono, do consumo de energia e dos custos. • Efeito a longo prazo: otimização e manutenção contínuas para uma eficiência energética sustentada. • Prioridade: Média • Cronograma de implementação: 2023-2030	MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado MT.02 Redução das pkm percorridas pelo transporte de passageiros em automóvel — a transição para os transportes públicos e elétricos reduz as emissões globais, promovendo modos de transporte elétricos, alternativos e não motorizados. • Efeito a curto prazo: Implementação de para o de baixa motorização (ou seja, emissões de carbono e vias para ciclistas e peões). transportes públicos. • Efeito a longo prazo: Estabelecer uma cultura de menor dependência dos transporte motorizado. • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2023-2030 • Efeito a curto prazo: Melhoria oferta de transportes públicos. • Efeito a longo prazo: infraestruturas Oferta abrangente de transportes transporte público com baixas aumento das taxas de utilização dos • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2019-2030
MT.03 O aumento da mobilidade partilhada e das opções de MaaS otimiza a utilização dos veículos, reduzindo o número total de veículos e as emissões associadas. • Efeito a curto prazo: Redução imediata das emissões de carbono e do tráfego privado. • Efeito a longo prazo: Normalização das opções de mobilidade partilhada. • Prioridade: Baixa • Cronograma de implementação: 2023-2030	MT.04 Eletrificação dos veículos particulares MT.05 Veículos de logística veículos de logística (automóveis e aumenta a eficiência na logística, motociclos) passa para o transporte elétrico, reduzindo as emissões. veículos, reduzindo a dependência de • Efeito a curto prazo : Diminuição dos combustíveis fósseis. tráfego e carbono de carbono. • Efeito a curto prazo: Redução imediata de sustentáveis. • Efeito a longo prazo: Adoção generalizada de veículos elétricos. • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2019-2030 • Efeito a longo prazo: emissões de carbono logística urbana no Porto. • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2021-2030
MT.06 A eletrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados transfere o transporte de mercadorias para modos elétricos, reduzindo as emissões. • Efeito a curto prazo: Redução das emissões de carbono. • Efeito a longo prazo: Adoção generalizada de veículos de mercadorias elétricos. • Prioridade: Média • Cronograma de implementação: 2021-2030	WCE.01 Aumento da produção de resíduos WCE.02 A otimização dos processos e a reciclagem promovem a circularidade e a eficiência no tratamento de águas residuais, reduzindo as emissões associadas às instalações de tratamento de águas residuais e aumentando a eficiência na produção de resíduos. o tratamento de águas residuais, minimizando • Efeito a curto prazo: Aumento energia e de carbono, processos. • Efeito a longo prazo: Melhorar infraestrutura de reciclagem e sensibilização dos cidadãos. • Prioridade: Média • Cronograma de tratamento de águas residuais de baixo impacto ambiental: 2019-2030 práticas de tratamento de águas residuais. • Efeito a curto prazo: Reduzir a consumo de energia, custos e emissões de carbono. • Efeito a longo prazo: Sustentável implementação de práticas de implementação de práticas • Prioridade: Média • Cronograma de implementação: 2020-2030

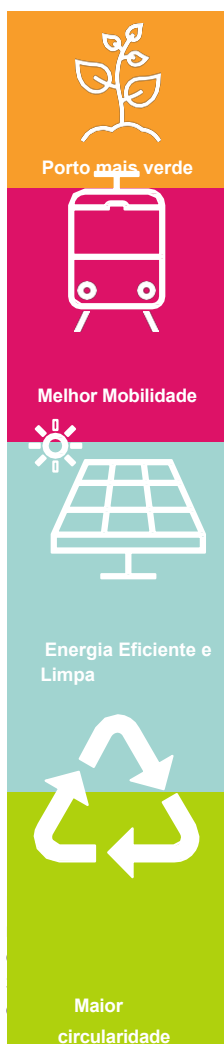


GI.01 O aumento da infraestrutura verde (sumidouro de carbono) amplia os sumidouros de carbono através do aumento dos espaços verdes. • Efeito a curto prazo: Duplicar os espaços verdes e proporcionar mais áreas de lazer aos cidadãos. • Efeito a longo prazo: Maximizar a capacidade de absorção de carbono do Porto. • Prioridade: Média • Cronograma de implementação: 2019-2030	BE.01 Renovação de edifícios existentes BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (envelope) melhora a eficiência energética dos edifícios (padrões NZEB de eficiência energética, reduzindo as emissões das novas construções em relação aos padrões existentes com edifícios de elevada eficiência energética). desempenho. • Efeito a curto prazo: Melhorar a eficiência energética nos edifícios. • Efeito a longo prazo: Alcançar redução significativa nas emissões de carbono provenientes de edifícios. • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2019-2030 • Efeito a curto prazo: Implementar as condições normas NZEB. • Efeito a longo prazo: Todos os edifícios que cumpram ou excedam uma normas NZEB. • Prioridade: Baixa • Cronograma de implementação: 2024-2030
BE.03 Iluminação e aparelhos eficientes promove a iluminação e os aparelhos energeticamente eficientes, reduzindo o consumo global de energia. • Efeito a curto prazo: Redução imediata das emissões de carbono, do consumo de energia e dos custos. • Efeito a longo prazo: Integração total de soluções energeticamente eficientes. • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2019-2030	BE.04 A digitalização, a literacia digital e a sensibilização aumentam a tomada de decisões e promovem comportamentos energeticamente eficientes. soluções. • Efeito a curto prazo: Redução das emissões de carbono, do consumo de energia e custos. • Efeito a longo prazo: Redução imediata das emissões de carbono, do consumo de energia e custos. • Efeito a longo prazo: generalizado adoção generalizada de sistemas de aquecimento descarbonizados. Estabelecer uma cultura de tecnologias. Comportamento consciente em termos energéticos • Prioridade: Elevada e decisão informada tomada de decisões. • Prioridade: Elevada • Cronograma de implementação: 2019-2030 • Cronograma de implementação: 2019-2030

O conjunto de ações apresentado neste Plano de Ação inclui uma combinação de ações imediatas que o Porto já está a implementar e de estratégias a longo prazo que o Município está atualmente a elaborar, refletindo uma abordagem abrangente para alcançar a neutralidade carbónica sustentável na cidade. Devido à redução das emissões de carbono que representam e ao potencial impacto que podem ter na população local (especialmente na população vulnerável), algumas destas medidas são consideradas prioritárias. Como a maioria destas ações prioritárias (ES.01, ES.02.A, ES.04, MT.01, MT.05) depende exclusivamente do Município, a sua implementação é facilitada, uma vez que o Executivo Municipal está empenhado na neutralidade carbónica e dispõe de um orçamento dedicado a este fim. Por sua vez, ações como a ES.02.B, MT.02.B e MT.04.A, embora não dependam do Município, serão implementadas por entidades que trabalham em estreita colaboração com o Município, tais como o STCP, o Metro do Porto e a LIPOR, entre outras, o que também facilita a implementação, uma vez que lhes confere maior visibilidade e relevância. Além disso, algumas destas medidas, embora implementadas e dependentes da ação privada, como a BE.03, a BE.04 e a BE.05, são facilitadas pela ação do Município, por exemplo, através do serviço Porto Energy Hub e da infraestrutura digital já existente na cidade. Por último, ações como a ES.03, que dependem exclusivamente de agentes privados, são facilitadas e promovidas pelo envolvimento destes agentes no âmbito do Pacto Climático do Porto, uma vez que lhes permite partilhar as melhores práticas e debater os desafios com outras entidades que implementam projetos semelhantes.



Além disso, a Equipa de Transição assegurou que **as vias de impacto identificadas estão bem alinhadas com os Compromissos de Neutralidade Climática do Porto para 2030, destacando as prioridades estratégicas de alcançar um ambiente mais verde, melhores opções de mobilidade, maior utilização de energia limpa e a promoção de práticas circulares e sustentáveis nos diferentes domínios de ação.**



As ações no domínio das Infraestruturas Verdes e Soluções Baseadas na Natureza (GI) contribuem diretamente para o compromisso de duplicar a área de jardins e parques urbanos, recorrendo a soluções baseadas na natureza. Especificamente, a **GI.01 «Aumento das infraestruturas verdes (sumidouro de carbono)»** centra-se na expansão dos espaços verdes, contribuindo para o sequestro de carbono e para o bem-estar geral da cidade.

As ações em matéria de mobilidade e transportes estão estreitamente alinhadas com o compromisso de uma melhor mobilidade. A **MT.01 «Redução das necessidades de transporte motorizado de passageiros»** e a **MT.03 «Aumento da mobilidade partilhada e das opções de MaaS»** (bem como a **MT.05**) incentivam opções de transporte mais sustentáveis e eficientes, promovendo a mobilidade ativa e partilhada e reduzindo a dependência do transporte privado. Por sua vez, a **MT.02 «Redução dos pkm percorridos de automóvel — transição para os transportes públicos e elétricos»**, a **MT.04 «Eletrificação de veículos particulares»** e a **MT.06 «Eletrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados»** contribuem para o objetivo de uma mobilidade descarbonizada.

As ações da rubrica «Sistemas Energéticos» estão fortemente alinhadas com o compromisso de uma energia mais limpa. A ação **ES.01, «Aquisição de energia 100 % renovável certificada»**, garante o abastecimento de energia limpa, enquanto as ações **ES.02.A a ES.02.D e ES.03** envolvem a produção de energia renovável em vários setores, incluindo edifícios municipais e privados, e na indústria. Estas ações contribuem para a descentralização da produção de energia renovável e para o fomento da partilha local de energia, promovendo a sustentabilidade no consumo energético. A ação **ES.04 — iluminação pública 100% LED equipada com sistema de controlo e monitorização** —, a **BE.01 — renovação de edifícios existentes** —, a **BE.03 — iluminação e aparelhos eficientes** —, a **BE.04 — digitalização, literacia e sensibilização** — e a **BE.05 — aquecimento de espaços e água sem emissões de carbono** — estão também diretamente alinhadas com as prioridades estratégicas em matéria de eficiência energética.

As ações relativas aos resíduos e à economia circular respondem ao compromisso de uma maior circularidade. **WCE.01 Aumento da reciclagem de resíduos**, **WCE.02 Processos otimizados e eficiência nas instalações de tratamento de águas residuais**, bem como as ações no domínio do ambiente construído, incluindo **BE.01 Renovação de edifícios existentes** e **BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes**, contribuem para reduzir o consumo desnecessário de recursos e promover práticas circulares, nomeadamente na construção. Além disso, a **BE.04 «Digitalização, literacia energética e sensibilização»** apoia a sustentabilidade no consumo de energia.

É impossível quantificar com precisão nem fornecer estimativas numéricas para todos os benefícios colaterais de impacto identificadas acima, quer devido à sua tipologia, quer devido à dificuldade na recolha de dados para o efeito, os principais benefícios colaterais podem ser estimados até 2030, conforme apresentado na Tabela B-3. Este benefício colateral será realizado de acordo com a metodologia e os dados descritos nas fichas de apresentação apresentadas no Módulo B-3 «Indicadores para Acompanhamento, Avaliação e Aprendizagem».

O Acompanhamento, Avaliação e Aprendizagem (MEL) é um processo fundamental no contexto do Plano de Ação do Porto. Atualmente, o Porto consegue identificar um **conjunto de indicadores para monitorizar e avaliar os progressos ao longo das vias de impacto definidas e dos domínios de ação mais amplos descritos no Módulo B-1, juntamente com um plano preliminar de Monitorização e Avaliação (M&A) (B-3.1 e B-3.2), que estabelece marcos e um calendário (2025, 2027 e 2030).** Além disso, **é apresentada uma lista de verificação para o desenvolvimento de um plano de MEL**, uma vez que a vertente de aprendizagem do MEL — o processo através do qual a informação gerada pelo M&A é refletida e utilizada de forma deliberada para melhorar continuamente a capacidade de um projeto para alcançar resultados — é



a que corre maior risco de ser negligenciada. Por conseguinte, tanto o ciclo de MEL como o planeamento de MEL são abordados de forma quase exaustiva. Existem várias ferramentas de MEL que podem ajudar a representar visualmente as vias de impacto e os indicadores relacionados. A **Teoria da Mudança** foi utilizada, mas outras, como o ^{Triângulo} de Weaver⁵ e o ^{Quadro Lógico}⁶, podem permitir que uma ação seja apresentada de forma lógica, ajudando a avaliar em que medida as ações identificadas estão a contribuir para a neutralidade climática.

No caso do Porto, o planeamento de MEL incluiu o estabelecimento de uma linha de base (2019), um plano para a realização de monitorização de rotina (anual) e avaliações intercalares (2025 e 2027) e final (2030), tal como mencionado acima, descritas ao longo deste documento e resumidas nos pontos B-3.1 e B-3.2. **Durante o período do CCC, o acompanhamento será, portanto, um processo contínuo e será dedicado um esforço significativo às atividades de MEL, incluindo planos de trabalho detalhados do pessoal e revisões regulares a agendar com os parceiros** (membros da Equipa de Transição, subscritores específicos do Pacto Climático do Porto ou outros considerados relevantes para a recolha de dados), a fim de garantir que o acompanhamento está a ser realizado.

A avaliação intercalar permitirá à cidade fazer um balanço da situação atual do CCC do Porto e determinar se a cidade está no bom caminho e a cumprir as metas, não só em termos de mudanças iniciais, mas também em termos de resultados a longo prazo e de impacto direto. Até 2030, será realizada uma avaliação final em colaboração com os parceiros da cidade para determinar se, para além das mudanças iniciais, dos resultados a longo prazo e do impacto direto da redução das emissões de carbono, as ações tiveram um impacto real nas comunidades do Porto e para avaliar se a cidade sofreu uma transformação sistémica tal como previsto — impactos indiretos.

Os indicadores identificados nas secções seguintes medem o(s) resultado(s) ou impacto(s) de uma ou mais das ações deste Plano de Ação e mostram em que medida uma ação está próxima da trajetória e das metas desejadas. Enquanto características observáveis e mensuráveis, podem ser utilizados para demonstrar o progresso que uma ação está a registar no sentido de atingir uma meta específica. As metas foram determinadas tendo em conta dados de referência, recolhidos a partir de duas fontes: dados primários recolhidos diretamente nas áreas/comunidades-alvo (a maior parte dos quais já recolhidos pela cidade) e dados secundários provenientes de registos escritos e estatísticas nacionais.

Assim que a avaliação final estiver concluída, o Porto deverá dedicar algum tempo a analisá-la e a registar quaisquer lições aprendidas com os desafios, os fracassos e as conclusões, de modo a ajustar as abordagens e a melhorar iniciativas futuras. Esta fase oferece uma oportunidade para utilizar estas aprendizagens para orientar a tomada de decisões e o aperfeiçoamento da estratégia, identificar intervenções bem-sucedidas e melhores práticas que possam ser ampliadas ou replicadas, bem como servir de contributo para novas ideias de ação.

Tabela 1. Lista de verificação para o planeamento de MEL

Como serão recolhidos e analisados os dados?	✓
De onde serão recolhidos os dados?	✓
Quando serão recolhidos os dados (linha de base, MEL de rotina, avaliação intercalar, avaliação final)?	✓
Quem é responsável pela recolha dos dados?	✓
Como será utilizada a informação gerada?	✓
Que recursos serão necessários para realizar as atividades de MEL (apenas M&A)?	✓
Como é que o projeto prestará contas às partes interessadas ao longo do processo?	✓

⁵<https://evaluationsupportscotland.org.uk/resources/weavers-triangle/> ⁶<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/783001468134383368/the-logframe-manual-uma-abordagem-do-quadro-lógico-à-gestão-do-ciclo-do-projeto>



Como e quando será implementado o processo de aprendizagem?	-	O plano de MEL do Porto será um documento de trabalho elaborado para orientar a cidade sobre como e quando implementar as atividades de MEL. No contexto do CCC, este plano será continuamente aperfeiçoado e melhorado ao longo do tempo (ou seja, revisto e atualizado regularmente com
Quem estará envolvido no processo de aprendizagem?	-	
Como será implementada a documentação dos processos e relatórios e o armazenamento adequado dos resultados do MEL?	-	
Como serão comunicados os sucessos, as lições aprendidas e as áreas a melhorar, e a quem?	-	

mecanismos e indicadores de monitorização mais abrangentes).

Embora exista uma noção clara da necessidade de refletir sobre a informação e de aprender com ela para melhorar o desempenho do CCC, o planeamento detalhado sobre como proceder pode ser demonstrado de forma mais pormenorizada num plano de MEL. No caso do Porto, este plano será elaborado e posto em prática logo após a apresentação do CCC. Muitas vezes, existe o risco adicional de que a aprendizagem fique restrita às pessoas diretamente envolvidas nestes processos e se perca caso essas pessoas saiam, se não **for** devidamente partilhada. **Por isso, é necessário garantir que haja uma documentação adequada dos processos e relatórios, bem como um armazenamento adequado dos resultados do MEL, para manter a aprendizagem dentro do Município e entre os parceiros quando o pessoal-chave sair ou houver mudanças nos membros da Equipa de Transição.**

Os dados específicos necessários para monitorizar o progresso da análise da implementação do Contrato de Cidade Climática do Porto variarão em função dos objetivos e estratégias adotados. No entanto, destacam-se os seguintes:



Dados sobre energia e emissões de GEE

- **O que recolher:** Consumo de energia (por setor de atividade); Resíduos produzidos e recolhidos; Águas residuais tratadas; População; Dados sobre atividades de sequestro e remoção de carbono, tais como florestas urbanas e espaços verdes; Informação sobre fontes de energia renováveis e medidas de eficiência energética.
- **Com que finalidade:** Inventários de emissões e ferramentas de monitorização para quantificar e acompanhar as emissões de GEE; Analisar as tendências de emissões ao longo do tempo para avaliar a eficácia das medidas de mitigação; Avaliar os padrões de consumo de energia e identificar oportunidades para melhorias de eficiência; Avaliar o impacto dos projetos de energias renováveis no mix energético global da cidade.

- **O que recolher:** Informações sobre o desenvolvimento e a implementação de infraestruturas sustentáveis, incluindo edifícios ecológicos e NZEB, redes inteligentes, utilização de sistemas de transportes públicos, capacidade instalada de energias renováveis, etc.

- **Com que finalidade:** Avaliar a adoção e o desempenho de projetos de infraestruturas sustentáveis em termos de eficiência energética, redução de emissões e impacto ambiental global.

- **O que recolher:** Dados sobre a implementação e aplicação de regulamentos e políticas relacionados com o clima.

- **Com que finalidade:** Avaliar o grau de conformidade com as normas e os quadros regulamentares estabelecidos.

Envolvimento do público e dados comportamentais

- **O que recolher:** Inquéritos e feedback sobre a sensibilização do público, as atitudes, o consumo de energia e os comportamentos sustentáveis.

- **Com que finalidade:** Analisar os resultados dos inquéritos para compreender as perceções do público, identificar áreas a melhorar e adaptar as estratégias de comunicação.

- **O que recolher:** Dados financeiros relacionados com projetos climáticos, investimentos, receitas potenciais e despesas.

- **Com que finalidade:** Avaliar a viabilidade financeira e o impacto das iniciativas climáticas. Acompanhar a afetação de fundos a diferentes projetos e avaliar o retorno do investimento.

Dados sobre colaboração e parcerias

- **O que recolher:** Informações e mapeamento de iniciativas de colaboração, parcerias e envolvimento com as partes interessadas.

- **Com que finalidade:** Avaliar a eficácia das colaborações na consecução de objetivos climáticos comuns. Medir o impacto das parcerias no sucesso das iniciativas climáticas.

- **O que recolher:** Taxas de participação em eventos comunitários, workshops e programas educativos.

- **Com que finalidade:** Avaliar o nível de envolvimento da comunidade e identificar estratégias para aumentar a participação.

- **O que recolher:** Declarações, políticas e ações de líderes políticos que apoiam iniciativas climáticas.

- **Com que objetivo:** Avaliar a força do compromisso político e identificar áreas a melhorar.

Figura 28. Dados de monitorização necessários para acompanhar a evolução do CCC do Porto.



3.2 Módulo B-2: Conceção do portfólio de neutralidade climática

B-2.1: Descrição dos portfólios de ação

Áreas de ação	Descrição do portfólio	
	Lista de ações	Descrições
Sistemas energéticos (ES)	SE.01 Aquisição de energia renovável 100% certificada	Desde 2020, toda a eletricidade adquirida pela Câmara Municipal do Porto (e pelas suas empresas municipais) para os seus edifícios municipais e para uso público é renovável. A eletricidade é classificada através de garantias de origem que comprovam a fonte da energia fornecida.
	ES.02 Produção de energia renovável em edifícios	ES.02.A Produção de energia renovável em edifícios municipais: A cidade está a trabalhar ativamente no sentido da produção de energia descentralizada, tanto para autoconsumo como em projetos comunitários, envolvendo-se numa variedade de projetos para atingir este objetivo. Esta atividade envolve a utilização de edifícios públicos municipais para a produção de energia, tirando partido das áreas de telhado existentes para a produção de energia renovável destinada ao autoconsumo. ES.02.B Comunidade energética renovável a partir de resíduos: Os municípios que constituem a LIPOR (Associação de Municípios para a Gestão Sustentável dos Resíduos do Porto) estão a debater a criação de uma comunidade energética intermunicipal — a primeira do país — para aproveitar o excedente de eletricidade produzido através da incineração de resíduos domésticos. O objetivo é otimizar os 170 mil MWh de energia elétrica gerados anualmente em benefício das entidades municipais, das empresas e dos cidadãos da região, transformando os resíduos num recurso energético valioso. ES.02.C Comunidades de energia renovável como ferramentas para mitigar a pobreza energética: O Porto possui um número considerável de edifícios residenciais destinados à habitação social. A Câmara Municipal do Porto gere um parque habitacional composto por cerca de 50 bairros municipais, com cerca de 13 000 habitações, onde vivem cerca de 28 000 pessoas. O Município é, portanto, o maior senhorio da cidade, responsável por cerca de 13 % do parque imobiliário. Tendo em conta a área disponível nos telhados e o contributo que a energia renovável mais barata pode ter para o alívio da pobreza energética, o Porto tem em vigor um plano ambicioso para criar comunidades de energia renovável (CER), incluindo habitação social e instalações municipais próximas, como escolas e edifícios administrativos. O Porto já implementou a primeira REC no bairro da Agra do Amial e está agora a tomar medidas para replicar o processo em toda a cidade. De facto, esta ambição municipal criou as condições para o desenvolvimento do primeiro bairro de energia positiva no município, atualmente em fase de desenvolvimento no âmbito do projeto ASCEND e que se centra numa área específica da cidade com uma grande concentração de habitação social e edifícios sob gestão municipal. ES.02.D Produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas: Seguindo os passos da administração municipal, as empresas locais e as entidades que operam na cidade estão também a dar os primeiros passos para produzir energia renovável, tirando partido dos seus telhados. Entre estas entidades contam-se o Hospital de São João, a Universidade do Porto e o Instituto Politécnico do Porto, o STCP, entre outros. Prevê-se mesmo que o interesse do setor privado na produção de energia renovável aumente com um novo incentivo fiscal municipal que prevê a redução do Imposto Municipal sobre Imóveis para os proprietários privados (residenciais, comerciais ou industriais) que instalem sistemas fotovoltaicos nos seus edifícios e instalações.



B-2.1: Descrição das carteiras de ações

Áreas de ação	Descrição do portfólio	
	Lista de ações	Descrições
	ES.03 Produção de energia renovável na indústria do Porto	A EnergyCon , uma empresa de serviços energéticos, está a implementar uma REC na zona industrial do Porto, em parceria com os Bombeiros Voluntários locais. Esta REC, que será desenvolvida pela empresa, implicará um investimento superior a 25 milhões de euros e tem um carácter social, uma vez que a empresa cederá 10% da rentabilidade da REC aos bombeiros locais. A empresa estima que a REC venha a reunir mais de 60 membros e esteja praticamente concluída até 2026. Além disso, de acordo com as estimativas da empresa, a REC, quando estiver em pleno funcionamento, irá evitar a emissão de cerca de 25 mil toneladas de dióxido de carbono.
	ES.04 100% Iluminação pública LED equipada com sistema de controlo e monitorização	O Porto está atualmente a concluir a substituição da sua infraestrutura de iluminação pública (26 000 luminárias) por tecnologia LED, ao mesmo tempo que implementa um sistema de controlo e gestão remota. O controlo inteligente e centralizado da infraestrutura de iluminação pública permitirá responder melhor às necessidades efetivas de iluminação dos diferentes contextos urbanos, implementar rotinas para uma maior eficiência energética e otimizar as taxas de disponibilidade dos equipamentos, contribuindo também para melhorar a segurança e a mobilidade na cidade. Este sistema é complementado por uma funcionalidade de semaforização inteligente capaz de controlar ativamente os semáforos de acordo com os dados recebidos pelo sistema de videovigilância de gestão de tráfego da cidade (uma rede de controladores de tráfego espalhados por toda a cidade).
Mobilidade e transportes (MT)	MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros	O Plano Diretor do Porto promove a melhoria das condições de acessibilidade e mobilidade, com uma nova abordagem aos modos de transporte público, um enfoque na infraestrutura dedicada à mobilidade suave e uma nova política de estacionamento. Esta componente do programa inclui: ▪ O reforço da aposta nos transportes públicos, com a definição de uma rede estruturante composta por faixas de autocarro de alta qualidade, corredores circulares e eixos radiais. ▪ Uma mudança profunda na atual política de estacionamento privado, introduzindo critérios para utilizações não residenciais no Centro Histórico, na zona central da cidade e nas áreas influenciadas pelas estações de metro existentes e planeadas. ▪ A criação das «Zonas XXI», onde o objetivo é eliminar progressivamente o estacionamento em espaços públicos e ao longo das ruas, substituindo-o por lugares de estacionamento para residentes em parques de estacionamento existentes ou a construir. ▪ A definição da rede destinada a modos de transporte suaves (mais ciclovias, partilha de trotinetas elétricas e bicicletas e melhoria dos parques de estacionamento em toda a cidade). ▪ A criação de zonas pedonais no Centro Histórico do Porto (quatro zonas de acesso restrito a veículos motorizados já implementadas e mais sete planeadas e no programa Rede 20).
	MT.02 Redução dos km percorridos de carro — transição para os transportes públicos e elétricos	MT.02.A Incentivo à utilização dos transportes públicos através da tarifação: o Porto está a promover ativamente a utilização dos transportes públicos através de várias iniciativas. O acesso gratuito aos transportes públicos foi concedido no âmbito das medidas do Programa de Apoio à Redução Tarifária dos Transportes Públicos (PART), lançado em 2019, na Área Metropolitana do Porto, e que garante a redução tarifária para toda a população e a gratuidade dos transportes públicos até aos 12 anos de idade. Neste contexto, o Porto foi mais longe e alargou a gratuidade até aos 15 anos. O sucesso da medida levou o Município a alargar a iniciativa de bilhética gratuita nos transportes públicos no ano letivo de 2020/2021 até aos 18 anos, fazendo assim com que coincidisse com a idade de escolaridade obrigatória a nível nacional. Além disso, em janeiro de 2024 foi anunciada uma nova medida: todos os utilizadores do Porto Card passarão a



B-2.1: Descrição das carteiras de ação

Áreas de ação	Descrição do portfólio	
	Lista de ações	Descrições
		com direito a 22 viagens gratuitas por ano, quer nos autocarros públicos da cidade, quer no metro. A aplicação desta medida foi possível graças à entrada em vigor, no início do ano, dos passes intermodais para estudantes até aos 23 anos, financiados pelo Governo, o que significa que a Câmara Municipal do Porto deixou de ter uma despesa anual de cerca de três milhões de euros com o passe para menores de 18 anos, podendo utilizar esse montante para gerar nova procura de transportes públicos. Além disso, este ano, o Município vai implementar o alargamento do modelo de transporte a pedido já existente à população em geral, abrangendo zonas onde os transportes públicos ainda não são eficazes. MT.02.B Incentivar a utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada: Aumentar a qualidade e a quantidade dos transportes públicos, nomeadamente autocarros e metro, é também uma prioridade para atrair utilizadores para os transportes públicos. Neste sentido, as principais empresas de transportes da cidade, nomeadamente a STCP e o Metro do Porto, uniram forças para reforçar e melhorar a qualidade do serviço prestado, seja através do reforço de percursos estruturantes, seja através de veículos mais confortáveis e sustentáveis. A STCP tem vindo a descarbonizar a sua frota, retirando de circulação os autocarros a gasóleo e substituindo-os por autocarros elétricos ou a gás natural, sendo que a penetração do hidrogénio verde é também uma hipótese em avaliação. Atualmente, a frota da STCP é composta por 434 veículos, 77 % dos quais funcionam a gás natural (11,5 % deste gás é biometano), 5 % a eletricidade (veículos 100 % elétricos) e 18 % a gasóleo. A eletrificação da frota vai continuar, com o objetivo de atingir 43 % da frota elétrica até ao final de 2027 e de eliminar totalmente o gasóleo da frota de autocarros urbanos até essa data. Neste sentido, nos próximos anos, a STCP planeou investir quase 100 milhões de euros na renovação da frota. Além disso, a oferta do Metro do Porto está também a ser alargada através da construção de duas novas linhas (linhas Rosa e Rubi) e da conceção e construção da Linha de Autocarro de Trânsito Rápido (BRT), cuja conclusão está prevista para o final de 2023. Esta abordagem integrada é também facilitada por infraestruturas intermodais, como o novo Centro Intermodal de Campanhã (TIC), inaugurado a 20 de julho de 2022, um terminal único com ligação ao Metro, aos autocarros urbanos e ao comboio, bem como a um parque de estacionamento e a um parque de bicicletas para o sistema «park-and-ride». O TIC foi construído de acordo com as normas da «Leadership in Energy and Environmental Design» (LEED) (em espera de certificação) e poderá vir a ser o primeiro terminal na Europa com esta importante certificação de sustentabilidade. O centro intermodal de São João é também uma peça central da oferta de transportes públicos do Porto, uma vez que abrange a zona de Asprela, onde se situam as universidades da cidade e o principal hospital municipal.
	MT.03 Aumento da mobilidade partilhada e das opções de MaaS	Uma estratégia fundamental para aumentar a eficiência da mobilidade e reduzir os seus impactos é o aumento percentual do número médio de passageiros por automóvel/motocicleta nos próximos anos, graças a serviços diferenciados, como o <i>carpooling</i> e o <i>car-sharing</i>, bem como a outros produtos de mobilidade como serviço (MaaS). Neste contexto, estão atualmente a ser testados no Porto diversos projetos e conceitos de mobilidade urbana, incluindo, por exemplo, as trotinetas elétricas partilhadas disponíveis na cidade para uso público, durante curtos períodos, e cujos pontos de partilha são identificados por marcações azuis no pavimento, complementadas pelo mapa online da Câmara Municipal. O projeto Gemini, com a participação de entidades do Porto, é também um projeto importante neste âmbito, uma vez que visa desenvolver e testar novas soluções e serviços de mobilidade com impacto significativo na sustentabilidade ambiental, com viabilidade financeira e adoção efetiva por parte dos utilizadores, e baseados em serviços e soluções digitais que combinam a utilização dos transportes públicos com a micromobilidade e mobilidade partilhada. O Porto é um dos oito «Mobility Living Labs» do GEMINI. No



B-2.1: Descrição dos portfólios de ação

Áreas de ação	Descrição do portfólio	
	Lista de ações	Descrições
		Ao mesmo tempo, a cidade participa também no projeto FABULOS , que, recorrendo a abordagens de inovação nos contratos públicos, visa encontrar soluções de mercado para o fornecimento e gestão de transportes públicos automatizados para a última milha, como parte do sistema de transportes existente. O projeto-piloto do Porto, a ser implementado na zona da Asprela, irá testar novos veículos que deverão melhorar o nível de serviço e proporcionar poupanças substanciais. Destaca-se ainda a aplicação « USHARE by AEFEP », uma aplicação móvel de partilha de boleias, que poderá chegar a 40 mil utilizadores de toda a comunidade académica do Porto.
	MT.04 Electrificação de veículos (automóveis e motociclos)	MT.04.A Rede de pontos de recarga para veículos elétricos e eletrificação da frota privada: Para promover a adoção de veículos e motociclos elétricos a nível privado, o Município tem vários projetos em fase de desenvolvimento associados, por exemplo, à expansão das estações de recarga por toda a cidade. Desde janeiro de 2021 que estão disponíveis estações de recarga elétrica em espaços públicos. Esta medida resulta de uma decisão da Câmara Municipal do Porto que, no final de 2019, anunciou a instalação de estações de carregamento de veículos elétricos em propriedades municipais. Estes pontos de carregamento encontram-se agora distribuídos por parques de estacionamento em toda a cidade e o executivo impôs a instalação obrigatória de infraestruturas de carregamento em parques de estacionamento novos e renovados. Além disso, para facilitar a identificação dos pontos de carregamento pelos utilizadores de veículos elétricos, a cidade criou um mapa digital com a localização e a disponibilidade dos mesmos, disponibilizado no seu site. Por sua vez, a empresa municipal Águas e Energia do Porto dispõe atualmente de um parque de 68 pontos de carregamento instalados nas suas instalações para a sua própria frota de veículos elétricos e híbridos. No total, o Município do Porto conta atualmente com cerca de 300 estações de carregamento elétrico, para uso exclusivo das entidades municipais geridas por esta empresa. MT.04.B Eletrificação da frota de veículos municipais: Como forma de dar o exemplo, desde 2018, 70 % dos veículos ligeiros a gasóleo da frota municipal foram substituídos por veículos elétricos ou híbridos plug-in, num total de 390 veículos. Atualmente, esta percentagem ascende a 75 %. A frota municipal, operada ao abrigo do primeiro e maior contrato de leasing do país, tinha percorrido mais de 4 milhões de quilómetros em modo elétrico até ao final de 2020, contribuindo para uma redução significativa da sua pegada de carbono. Mais recentemente, a frota de veículos de recolha de resíduos sólidos urbanos (da empresa Porto Ambiente) foi também renovada através da aquisição de 26 novos veículos movidos a gás natural. Atualmente, novas varredoras elétricas estão a iniciar o seu serviço e, em breve, mais alguns veículos chegarão para reforçar a frota de recolha de resíduos, tornando-a mais sustentável.
	MT.05 Logística otimizada	Com base no Roteiro Nacional para a Neutralidade Carbónica, é necessária uma mudança significativa no transporte logístico para que o objetivo da neutralidade carbónica seja possível. Neste setor, a crescente digitalização das cadeias de abastecimento (mais compras online, mais logística inversa) aumenta a procura pela mobilidade de mercadorias, aumentando também a pressão exercida sobre este setor. Assim, para melhorar a sua eficiência, é necessário: 1) aumentar o fator de carga dos veículos pesados e ligeiros de mercadorias; 2) aumentar a autonomia da frota e 3) fomentar a taxa de substituição dos veículos. A descarbonização do transporte de mercadorias de curta e longa distância, promovendo uma cadeia logística com uma distribuição modal que minimize a intensidade de carbono e de energia do sistema de transportes, é, portanto, uma prioridade, especialmente num contexto altamente terciário como o do Porto. Com vista a reduzir a poluição causada pelo tráfego de veículos associado à logística urbana, reduzindo o nível de emissões de CO₂ associadas à logística urbana



B-2.1: Descrição dos portfólios de ação

Áreas de ação	Descrição do conjunto de ações	
	Lista de ações	Descrições
		Através do aumento da eficiência das operações de carga e descarga e da atenuação das restrições de mobilidade causadas pelas operações e pela circulação de veículos logísticos, o Porto desenvolveu, em 2021, o seu Plano de Logística Sustentável (PLUS) . Este plano apresenta um conjunto de 15 recomendações que visam melhorar o transporte logístico na cidade. Para apoiar a implementação de um plano ambicioso como o PLUS, a Câmara Municipal do Porto, com o apoio da Porto Digital, dispõe de um mapeamento digital detalhado sobre a localização de parques de estacionamento municipais, espaços de carga e descarga, pontos de partilha de modos de transporte sustentáveis, entre outros. Estes dados são disponibilizados através da Plataforma Urbana da cidade e do seu Portal de Dados Abertos. Este trabalho foi realizado no âmbito da iniciativa C-Streets , cujos principais objetivos são a partilha de dados, o desenvolvimento de soluções MaaS, a promoção de transportes públicos intermodais eficazes e acessíveis, a redução de acidentes, bem como a evolução do conceito de sustentabilidade e descarbonização nos transportes.
	MT.06 Electrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados	Ainda no âmbito do transporte de mercadorias, a narrativa global do Roteiro Nacional para a Neutralidade Carbónica relativa à mobilidade prevê o surgimento de novos vetores energéticos, como o hidrogénio verde — identificado como um importante vetor de descarbonização em setores com opções tecnológicas alternativas limitadas, tais como o transporte pesado de passageiros e de mercadorias. De acordo com as estimativas deste documento estrutural, prevê-se que, na década de 2030, o hidrogénio verde e a eletricidade garantam, respetivamente, 70% e 88% da procura de mobilidade de mercadorias pesadas no país. A implementação destas soluções dependerá do desenvolvimento de infraestruturas estruturais, cujos custos de investimento e de exploração ainda estão sujeitos a um elevado grau de incerteza, dado o número limitado de projetos-piloto em curso. No entanto, a eletrificação do transporte pesado já é uma realidade para os veículos de passageiros (autocarros elétricos) e começa também a ser uma opção para o transporte de mercadorias. A título de exemplo, faz-se referência à experiência das empresas de transporte DHL Express e DPD , com uma forte presença na cidade e que estão a eletrificar as suas frotas logísticas.
Resíduos e economia circular (WCE)	WCE.01 Aumento da reciclagem de resíduos	O Plano Estratégico de Resíduos Urbanos, com um horizonte temporal até 2030 (PERSU 2030), e o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2030) estabelecem uma política nacional de gestão de resíduos urbanos que promove a prevenção da produção de resíduos, a reutilização, a reciclagem e outras formas de valorização, incentivando a redução do consumo de matérias-primas e contribuindo, de forma genérica, para um estilo de vida mais sustentável. As metas definidas para a reutilização e reciclagem de resíduos situam-se em 55%, 60% e 65% para 2025, 2030 e 2035, respetivamente. Além disso, a meta de prevenção está fixada numa redução de 5 % e 15 %, em 2025 e 2030, respetivamente, em comparação com a produção de resíduos sólidos em 2019, cuja produção por habitante atingiu 511 kg/habitante.ano a nível nacional. No Porto, em 2022, cerca de 42% dos resíduos sólidos provinham da recolha seletiva (multimaterial e biorresíduos), com cada residente a separar, em média, cerca de 80 kg/habitante.ano de resíduos seletivos. Por conseguinte, a ação municipal deve prosseguir por esta via para alcançar resultados ainda melhores.
	WCE.02 Processos otimizados e eficiência no tratamento de águas residuais instalações	Uma contribuição importante para as emissões de GEE no Município provém da operação das estações de tratamento de águas residuais (ETAR) de Freixo e Sobreiras. O projeto transfronteiriço Aqualitrans , no qual a Águas e Energia do Porto é parceira, visa desenvolver um modelo energético eficiente e sustentável para as ETAR do Município, mas também para alguns outros municípios do norte de Portugal e da Galiza. No âmbito deste projeto, a empresa municipal



B-2.1: Descrição das carteiras de ação

Áreas de ação	Descrição do portfólio	
	Lista de ações	Descrições
		Foram implementadas várias medidas com impacto positivo na rede de águas residuais da cidade. Outra contribuição é o projeto SUPREMAS, atualmente em desenvolvimento — unidades modulares de gaseificação para a produção de energia renovável a partir de diversos resíduos e para diferentes aplicações. O objetivo é promover o desenvolvimento de sistemas descentralizados de produção de gás de síntese a partir de subprodutos de várias origens, contribuindo assim para a transição energética e a sustentabilidade ambiental. Pretende-se criar cadeias de valor circulares, nas quais diferentes tipos de resíduos possam ser utilizados para produzir eletricidade, energia térmica e novos materiais. O Porto irá testar esta tecnologia através da instalação de uma unidade modular móvel na ETAR do Freixo. Esta unidade utilizará as lamas produzidas na fase de digestão anaeróbica para gaseificação (isoladamente ou em combinação com outras matérias-primas), produzindo gás de síntese (syngas), que será valorizado através de um sistema de cogeração. O sistema incluirá ainda um módulo de purificação de gás para utilização em células de combustível de óxido sólido (SOFC), permitindo a geração altamente eficiente de energia elétrica e calor com emissões nulas para a atmosfera.
Infraestruturas verdes e (GI)	GI.01 Aumento da infraestrutura verde (sumidouro de carbono)	O Plano Diretor do Porto estabelece a meta de duplicar as áreas verdes do município até 2030, com o objetivo não só de combater as alterações climáticas e promover a sustentabilidade, mas também de contribuir para uma melhor qualidade de vida dos cidadãos. Por conseguinte, foi planeado e implementado um conjunto de intervenções como forma de cumprir o objetivo delineado no PDM, com um investimento total estimado de mais de 11,6 milhões de euros.
Ambiente construído (BE)	BE.01 Reabilitação de edifícios existentes (envolvente)	De acordo com os dados mais recentes disponíveis (2021), dos cerca de 39 mil edifícios existentes no Porto, cerca de 4 800 necessitam de reparações médias e mais de 2 100 necessitam urgentemente de renovação. Dos edifícios existentes, apenas 16 % foram construídos após 1990, data da primeira regulamentação relativa ao desempenho térmico dos edifícios em Portugal, o que permite prever uma fraca qualidade térmica do parque imobiliário. De facto, dos mais de 87 mil certificados energéticos emitidos para edifícios no município, apenas 44% apresentam um nível de desempenho superior a C (numa escala de A+ a F, em que A+ representa um desempenho energético superior). Neste contexto, o Porto tem várias ações em curso. BE.01.A Edifícios privados: Esta ação prevê a renovação do parque imobiliário residencial existente, a um ritmo de 2,5% ao ano até 2030. A renovação centra-se em intervenções profundas (necessárias em 70% do parque imobiliário), capazes de reduzir até 60% das necessidades de aquecimento. BE.01.B Edifícios e instalações municipais: Os edifícios municipais (incluindo edifícios administrativos, escolas e complexos desportivos) também foram alvo de atenção por parte da administração municipal. A cidade está a investir em intervenções profundas, destinadas a melhorar a sua utilização e habitabilidade, ao mesmo tempo que se otimiza a sua eficiência energética, com poupanças significativas para o Município. BE.01.C Habitação social: Um dos maiores projetos do Município é a melhoria das condições de vida nos bairros municipais. A habitação social no Porto representa 13 % do parque habitacional da cidade, o que corresponde a cerca de 13 000 habitações, onde vivem cerca de 28 000 pessoas. Este número de habitações e de habitantes justifica os mais de 150 milhões de euros investidos na melhoria destes edifícios ao longo das últimas décadas. Eficiência energética, conforto térmico



B-2.1: Descrição dos portfólios de ações

Áreas de ação	Descrição do portfólio	
	Lista de ações	As descrições
		e as poupanças são o resultado direto deste compromisso, que foi reconhecido pela Comissão Europeia (CE) como uma boa prática na aplicação dos fundos da CE.
	BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (NZEB)	No que diz respeito à construção nova, o Município tem vindo a desenvolver o Índice Ambiental, um índice composto que avalia o desempenho e o impacto energético e ambiental dos novos projetos de construção na cidade. Para além de requisitos energéticos rigorosos (requisitos NZEB), este índice avalia também o impacto esperado de um novo edifício em termos de eficiência hídrica, existência de áreas verdes, eficiência energética, circularidade dos materiais utilizados, etc. O índice tem vindo a ser debatido com intervenientes nas áreas da bioclimatologia, paisagismo, gestão da água, energia, ruído, projeto, reabilitação e imobiliário, e espera-se que estabeleça os critérios para os novos edifícios na cidade, impondo normas para uma construção mais sustentável e energeticamente eficiente, servindo de guia para os promotores imobiliários que, por sua vez, poderão beneficiar de isenções de construção atrativas e incentivos promovidos pela cidade.
	BE.03 Iluminação e eletrodomésticos eficientes	Num ambiente residencial, a iluminação e os equipamentos elétricos consomem uma quantidade significativa de eletricidade (20 % e 35 %, respetivamente). Neste sentido, durante a renovação da habitação ou simplesmente devido ao desgaste natural dos equipamentos, os aparelhos e as lâmpadas tenderão a ser substituídos por tecnologias mais eficientes (classe A+ ou superior e tecnologia LED). Neste âmbito, esta medida contempla a substituição da tecnologia de iluminação e dos aparelhos elétricos nas habitações, com poupanças de energia de cerca de 40%.
	BE.04 Digitalização, literacia e sensibilização	Para o Porto, a educação para a sustentabilidade é uma ferramenta crucial para envolver as pessoas no processo de transição para uma cidade mais verde e sem emissões de carbono e para mudar os comportamentos energéticos. O Município compreende que os problemas ambientais e energéticos persistem porque ainda existe um fosso entre a forma como a natureza (e a cidade) funciona e a forma como as pessoas pensam (e, consequentemente, agem). Este alinhamento é, portanto, fundamental. Neste contexto, o Porto possui uma longa experiência no desenvolvimento de atividades de educação ambiental para que os cidadãos possam: 1) compreender os processos ambientais e energéticos; 2) desenvolver uma consciência ambiental coletiva; 3) conhecer soluções e opções; 4) adquirir competências importantes para a sua vida quotidiana; e 5) colaborar em ações concretas com consequências positivas. Além disso, espera-se que a transição digital acompanhe a transição energética, a fim de apoiar o desenvolvimento de serviços e produtos.
	BE.05 Geração descarbonizada de aquecimento de ambientes e de água	De acordo com o Inquérito ao Consumo de Energia Doméstica de 2021 (ICESD 2021) , o aquecimento de ambientes corresponde ao segundo maior consumo doméstico de energia no contexto residencial. A principal fonte de energia utilizada para aquecimento é a biomassa (81,2 %), seguida da eletricidade (7,6 %), do gasóleo de aquecimento (4,6 %), do GPL (gás de petróleo liquefeito) (3,2 %) e do gás natural (2,7 %). No que diz respeito ao aquecimento de água, o gás (tanto gás natural como GPL) é utilizado em cerca de 3/4 dos lares: o gás natural é utilizado em 35,6% dos lares, seguido do GPL engarrafado (32,9%) e do GPL canalizado (7,0%). Uma vez que não existe uma caracterização detalhada a nível municipal, presume-se que o Porto siga a tendência nacional em termos de consumo de energia para aquecimento ambiente e de água e, por conseguinte, ainda há um longo caminho a percorrer até se alcançarem serviços de aquecimento de ambientes e de água descarbonizados.

B-2.1: Descrição dos portfólios de ações - Resumo

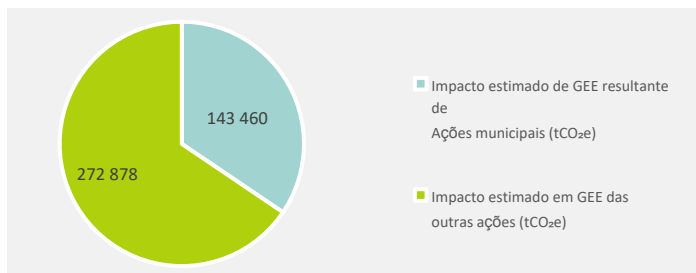


Figura 29. Impactos esperados em termos de GEE por promotor.

Embora com um forte enfoque nas ações municipais, o portfólio de ações do Porto depende fortemente da ação de outras entidades, tais como operadores de transportes, cidadãos e empresas. De facto, mais de 65 % da redução de emissões necessária para a descarbonização do território está nas mãos de outras entidades, o que reflete a importância de envolver e motivar estas partes interessadas ao longo do tempo, dada a sua relevância para o objetivo desta cidade.

A Tabela 2 apresenta os impactos estimados em termos de GEE decorrentes tanto das ações municipais como de outras ações, por domínio de ação e por ação. **Além disso, a tabela revela o fosso de cada ação e domínio de ação a partir de janeiro de 2024, mostrando que ainda há um longo caminho a percorrer no que diz respeito à Mobilidade e Transportes (fosso de 85 %) e aos Sistemas Energéticos (fosso de 73 %).** A lacuna na área dos Transportes será reduzida graças aos investimentos que se prevê que ocorram apenas nos próximos anos. Por sua vez, espera-se que a lenta adoção de energias renováveis aumente nos próximos anos devido à simplificação dos processos de licenciamento. Os restantes domínios de ação encontram-se numa fase mais avançada de desenvolvimento.

Tabela 2. Resumo dos impactos estimados das emissões de GEE decorrentes de ações municipais e outras.

Áreas de ação	Ação / Indicador	Impacto estimado de GEE decorrente da ação municipal (tCO ₂ e)	Impacto estimado em GEE de outras ações (tCO ₂ e)	% abrangida (em janeiro de 2024)
Sistemas energéticos (SE)	ES.01 Aquisição de 100% de energia renovável certificada	16 500	0	100%
	ES.02 Produção de energia renovável em edifícios			-
	ES.02.A Produção de energia renovável em edifícios municipais	623	0	56%
	ES.02.B Comunidade de energia renovável a partir de resíduos		21 399	0%
	ES.02.C Comunidades de energia renovável como ferramentas para mitigar a pobreza energética	3 661	0	6%
	ES.02.D Produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas	0	5 045	6%
	ES.03 Produção de energia renovável na indústria do Porto	0	25 000	0%
	ES.04 Iluminação pública 100% LED equipada com sistema de controlo e monitorização	4 747	0	74%
Subtotal		25 532	51 444	27%
Mobilidade e transportes (MT)	MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros	40 793	7 198	31%
	MT.02 Redução das milhas-passageiro percorridas por automóvel — transição para os transportes públicos e elétricos			-
	MT.02.A Incentivo à utilização dos transportes públicos através da bilhética	110	0	28%



	MT.02.B Incentivar a utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada	3 923	113 087	3%
	MT.03 Aumento da mobilidade partilhada e das opções de MaaS	0	7 080	100%
	MT.04 Eletrificação de veículos (automóveis e motociclos)			-
	MT.04. A. Rede de pontos de recarga para veículos elétricos e eletrificação da frota privada	21 000	4 286	8%
	MT.04. B. Eletrificação da frota de veículos municipais	6 504	0	100%
	MT.05 Logística otimizada	26 034	4 330	0%
	MT.06 Eletrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados	0	14 988	30%
Subtotal		98 363	150 969	15%
Resíduos e economia circular (WCE)	WCE.01 Aumento da reciclagem de resíduos	12 240	5 742	42%
	WCE.02 Processos otimizados e eficiência no tratamento de águas residuais instalações	1 748	0	47%
Subtotal		13 987	5 742	42%
Infraestruturas verdes e baseadas na natureza	GI.01 Aumento da infraestrutura verde (sumidouro de carbono)			98%
		-504	-10	
Subtotal		-504	-10	98%
Ambiente construído (BE)	BE.01 Renovação de edifícios existentes (envolvente)			-
	BE.01.A Edifícios privados	0	4 855	42%
	BE.01.B Edifícios municipais	268	0	53%
	BE.01.C Habitação social	3 966	0	94%
	BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (NZE B)	446	355	0%
	BE.03 Iluminação e aparelhos eficientes	0	16 323	42%
	BE.04 Digitalização, literacia e sensibilização	1 401	16 727	77%
	BE.05 Geração descarbonizada de aquecimento de espaços e água	0	26 471	42%
Subtotal		6 082	64 732	53%
Total		143 460	272 878	25%

B-2.2: Linhas gerais das ações individuais

Área de ação: Sistemas energéticos (ES)

Esboço da ação	Nome da ação	ES.01 Aquisição de energia renovável 100% certificada
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	Em 2020, a Câmara Municipal do Porto adjudicou à empresa ENDESA o fornecimento de eletricidade para todas as infraestruturas municipais por um período de 3 anos. O contrato de fornecimento de eletricidade estipulava que a eletricidade fornecida fosse 100% produzida a partir de fontes de energia renováveis.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestrutura. - Governança e políticas. - Aprendizagem e capacidades.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e da qualidade de vida. - Atração de investimentos para projetos sustentáveis e inovadores.



Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	Executivo Municipal do Porto
	Âmbito de ação	Escala da cidade
	Partes interessadas partes interessadas	Câmara Municipal do Porto, Águas e Energia do Porto e Endesa
	Comentários sobre a implementação	A implementação é avaliada através da faturação. Atualmente, o contrato está a ser renovado.
Impacto e custos	Energia energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	45 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	16 500 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	6 562 357,61 €
	Custos por unidade de CO ₂ eq	397,72 €/tonelada de CO ₂ eq
Resumo da ação	Nome da ação	ES.02 Produção de energia renovável em edifícios ES.02.A Produção de em edifícios municipais
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	Instalação de sistemas fotovoltaicos em edifícios e instalações municipais, nomeadamente: Porto Solar I: 1 MWp em 29 edifícios municipais, 24 dos quais são escolas. O projeto, concluído em 2023, resulta na produção de até 1,4 GWh por ano de eletricidade renovável e numa redução de 27% no consumo de eletricidade da rede, o que representa uma diminuição total na fatura da cidade de cerca de 150 mil euros por ano. Porto Solar II: Estão previstos mais 301 kWp de capacidade fotovoltaica para quatro edifícios municipais, nomeadamente o Edifício dos Correios, o Teatro Rivoli, o Teatro Campo Alegre e a Escola de Montebelo. Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) de Freixo: A ETAR de Freixo dispõe agora de um sistema fotovoltaico de 133 kWp, responsável por uma produção anual de 178 MWh. O sistema permite reduzir o consumo de energia da ETAR proveniente da rede em cerca de 4%, tornando-a mais eficiente e reduzindo a sua pegada de carbono. Pavilhão da Água da Cidade: Foi instalada uma nova unidade de produção fotovoltaica composta por 70 módulos no telhado do Pavilhão da Água da Cidade. O sistema de 31,8 kWp tem capacidade para produzir cerca de 48 MWh de energia renovável para autoconsumo nas instalações. Instalações administrativas do Parque da Cidade: Foi instalado um sistema fotovoltaico de 40,1 kWp nas instalações administrativas do Parque da Cidade, produzindo 60,4 MWh de energia renovável para autoconsumo. Sede da Porto Ambiente e da GoPorto: Está a ser planeado um novo sistema fotovoltaico de 90 kWp para reforçar a instalação fotovoltaica já existente na sede da Porto Ambiente e da GoPorto. Parque de estacionamento da Trindade: Está também a decorrer um concurso para a instalação de um sistema fotovoltaico de 50 kWp num dos parques de estacionamento mais emblemáticos da cidade, junto à Câmara Municipal, onde se encontra estacionada uma parte considerável da frotas elétricas da cidade está estacionada.
Referência	Alavancagem sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Inovação social. - Aprendizagem e competências.



	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e da qualidade de vida. - Custos energéticos mais baixos. - Surgimento de novos modelos de negócio no setor das energias renováveis e criação de postos de trabalho. - Aumento do valor imobiliário. - Transição climática justa através da redução da pobreza energética. - Reforço das capacidades da cidade em projetos de energias renováveis. - Águas e Energia do Porto
Implementação	Entidades responsáveis responsáveis pela implementação	
	Âmbito de ação e entidades visadas	Escala da cidade
	Partes partes interessadas	Águas e Energia do Porto, Domus Social, AdEPorto, Porto Ambiente, GoPorto, E-REDES e Direção de Energia.
	Comentários sobre a implementação	As instalações do Porto Solar I, do Freixo, do Pavilhão da Água e do Parque da Cidade estão concluídas e em funcionamento. A cidade dispõe de uma plataforma online na qual são apresentados dados em tempo real sobre a produção fotovoltaica e que é utilizada para monitorizar o desempenho. O processo relativo ao parque de estacionamento da Trindade encontra-se em fase de concurso, enquanto as instalações do Porto Solar II e da sede da Porto Ambiente/GoPorto ainda se encontram em fase de planeamento.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	2,46 GWh/ano
	Energia, volume ou tipo de combustível	-
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	623,09 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	1 546 281,55 € (CAPEX) + 1 241 841,36 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq (CAPEX)	4 474,67 €/tonelada de CO ₂ eq
Descrição da ação	Nome da ação	ES.02 Produção de energia renovável em edifícios ES.02.B a partir de resíduos
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	A LIPOR produz energia elétrica tanto a partir da sua Unidade de Valorização Energética de Resíduos como de outras unidades, tais como a central de biogás do aterro de Ermesinde, num total de cerca de 170 GWh por ano. Parte desta energia beneficia atualmente de um regime de remuneração com a aplicação de uma tarifa garantida, que termina em 2024. Uma vez que o atual período de transição, Figura 30. Apresentação da LIPOR comunidade de energias renováveis. A LIPOR pretende colocar esta energia ao serviço do seu universo de associados e de outros membros que venham a aderir. Ao fornecer a energia que produz aos municípios em regime de autoconsumo, estes beneficiam de energia mais barata e mais limpa. Neste sentido, a LIPOR pretende criar uma Comunidade de Energias Renováveis (CER) intermunicipal com um interesse estratégico na utilização da energia produzida. Como membro integrante, o Porto manifestou desde o primeiro momento o seu interesse em participar neste projeto inovador, tal como outras entidades do universo do Porto, tais como o Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), o STCP,



		a empresa de autocarros urbanos e o Hospital de São João . No total, seria possível adquirir a estes membros 84,6 GWh de eletricidade renovável produzida pela LIPOR, com grandes benefícios em termos de custos e de emissões de GEE ⁷ .
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Inovação social. - Aprendizagem e capacidades.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e da qualidade de vida. - Custos energéticos mais baixos. - Surgimento de novos modelos de negócio no setor das energias renováveis e criação de postos de trabalho. - Reforço das capacidades da cidade em projetos de energias renováveis.
Implementação	Entidades responsáveis responsáveis pela implementação	LIPOR
	Escala de ação	Escala regional
	Partes interessadas envolvidas	Câmara Municipal do Porto, Águas e Energia do Porto, Porto Ambiente, Domus Social, Go Porto, Ágora, Hospital de São João e STCP, E-REDES e Direção-Geral da
	Comentários sobre a implementação	O processo está a ser estudado e planeado e foi anunciado oficialmente em janeiro de 2023. Prevê-se que a constituição jurídica da REC avance nos próximos meses.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	84,6 GWh/ano
	Energia, volume ou tipo de combustível	-
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor de origem	21 398,74 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	A determinar
	Custos por unidade de CO ₂ eq	A determinar
Resumo da ação	Nome da ação	ES.02 Produção de energia renovável em edifícios ES.02.C como ferramentas para mitigar a pobreza energética
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	A criação de projetos de autoconsumo de energia renovável, individuais ou coletivos, em edifícios de habitação social e incluindo outras instalações nas proximidades (por exemplo, escolas) é um plano do Município com um duplo objetivo. Por um lado, a produção local de energia visa reduzir os custos energéticos para os residentes, com impactos positivos no alívio de potenciais situações de pobreza energética. Por outro lado, o Município aproveita as extensas áreas de telhados disponíveis para reduzir as emissões de GEE da cidade, enviando um sinal positivo a potenciais investidores privados. O primeiro REC da cidade, que inclui o complexo de habitação social de Agra do Amial e a escola local de Agra, está a ser concluído no âmbito do projeto Asprela+Sustentável . No total, foram instalados 114 kWp de sistemas fotovoltaicos, associados a sistemas de armazenamento e ligados a pontos de carregamento de veículos elétricos.

⁷<https://www.porto.pt/pt/noticia/porto-associa-se-a-nova-comunidade-energetica-renovavel-da-lipor>



		Na cidade, foi mapeado um potencial fotovoltaico de 9,5 MWp, incluindo habitação social e edifícios nas proximidades. O objetivo é agora replicar as lições aprendidas em Agra do Amial no resto da cidade. De facto, o primeiro bairro de energia limpa positiva (PCED) do Porto, a ser desenvolvido no âmbito do projeto ASCEND, está a ser criado numa zona da cidade com uma grande concentração de habitação social e edifícios sob gestão.	
	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Inovação social. - Aprendizagem e capacidades.	
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e da qualidade de vida. - Custos energéticos mais baixos. - Surgimento de novos modelos de negócio no setor das energias renováveis e criação de postos de trabalho (em colaboração com o Acelerador de Transição Energética do Porto). - Aumento do valor imobiliário. - Transição climática justa através da redução da pobreza energética. - Reforço das capacidades da cidade em projetos de energias renováveis.	
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	- Águas e Energia do Porto - AdEPorto	
	Escala de ação	Escala da cidade	
	Envolvidos partes interessadas	Câmara Municipal do Porto, Águas e Energia do Porto, Domus Social, AdEPorto, E-REDES e Direção de Energia.	
	Comentários sobre a implementação	A REC da Agra do Amial está agora a concluir o processo de licenciamento, mas a instalação já está concluída. O processo de replicação será iniciado em breve.	
Impacto e custos	Energia de energia renovável	14,47 GWh/ano	
	Energia removida/substituída de energia, volume ou tipo de combustível	-	
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor de origem	3 661,47 toneladas de CO ₂ eq	
	Emissões de GEE compensadas	-	
	Custos totais	11 121 413,01 € (CAPEX) + 7 288 664,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)	
	Custos por unidade de CO ₂ eq (CAPEX)	5 028,06 €/tonelada de CO ₂ eq	
Resumo da ação	Nome da ação	ES.02 Produção de energia renovável em edifícios ES.02.D Produção de em edifícios e instalações privadas	
	Tipo de ação	Intervenção técnica	
	Descrição da ação	As entidades privadas estão a seguir os sinais positivos enviados pela Câmara Municipal do Porto e a investir na produção de energia renovável nas suas próprias instalações. Devido à ainda fraca maturidade dos procedimentos de licenciamento relativos a projetos de partilha coletiva de energia, a maioria destes projetos destina-se exclusivamente ao autoconsumo. Várias empresas da cidade, signatárias do Pacto Climático do Porto, como a SONAE e o Futebol Clube do Porto, estão a tomar medidas para produzir energia renovável nas suas	



		instalações. No entanto, devido ao seu estágio de maturidade mais avançado, destacam-se os seguintes projetos: ▪ Mercado Abastecedor do Porto (MAP): o mercado que abastece toda a região Norte com produtos frescos e bens essenciais está a finalizar o contrato para o instalação de 1,5 MWp de produção fotovoltaica. ▪ Tribunal de Recurso do Porto: O Tribunal de Recurso da cidade assinou recentemente uma parceria para instalar um sistema fotovoltaico de 43 kWp, tornando-se assim o primeiro tribunal a investir na produção de energia renovável no país. ▪ Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) e Associação de Estudantes da Faculdade de Engenharia do Porto (AEFEUP): Estas duas entidades de ensino estão a instalar 586 kWp e 35 kWp de produção fotovoltaica, respetivamente. ▪ Ainda na zona da cidade onde se situam as universidades, o Hospital de São João, a Universidade do Porto e o Instituto Politécnico do Porto planeiam instalar mais de 5,3 MWp e partilhar a energia renovável produzida no âmbito de uma comunidade de energia renovável. ▪ Ordem da Trindade e Santa Casa da Misericórdia do Porto: Duas das principais entidades sociais do Porto estão também a investir em capacidade fotovoltaica, com sistemas previstos de 73 e 350 kWp. ▪ STCP: A empresa de autocarros do Porto também tem planos para instalar um sistema fotovoltaico de 5,6 MWp nas suas instalações. Prevê-se que a energia renovável produzida abastecer a frota de autocarros elétricos e as instalações da empresa.
	Alavanca sistémica	▪ Tecnologia/infraestruturas. ▪ Governação e políticas. ▪ Inovação social. ▪ Aprendizagem e competências.
	Resultado	▪ Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e da qualidade de vida. ▪ Custos energéticos mais baixos. ▪ Surgimento de novos modelos de negócio no setor das energias renováveis e criação de postos de trabalho. ▪ Aumento do valor imobiliário. ▪ Transição climática justa através da redução da pobreza energética. ▪ Reforço das capacidades da cidade em projetos de energias renováveis.
Implementação	Entidades/pessoas responsáveis pela implementação	▪ Entidades privadas (MAP, Tribunal de Recurso, ISEP, AEFEUP, Hospital de São João, Universidade do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Ordem da Trindade, Santa Casa da Misericórdia do Porto, STCP, Futebol Clube do Porto e SONAE)⁸
	Âmbito da ação e entidades visadas	Escala da cidade
	Partes partes interessadas	Entidades privadas (MAP, Tribunal de Recurso, ISEP, AEFEUP, Hospital de São João, Universidade do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Ordem da Trindade, Santa Casa da



Figura 32. Simulação fotovoltaica na instalação.

⁸ O Mercado Abastecedor do Porto (MAP) e a Ordem da Trindade não são, atualmente, signatários do Pacto Climático do Porto nem dos Compromissos da CCC. Reconhecendo a importância de uma ampla participação na concretização dos objetivos de neutralidade climática, o município do Porto envidará esforços para colaborar estreitamente com o MAP e a Ordem da Trindade, a fim de garantir a sua adesão e os seus compromissos na resposta aos desafios climáticos e na contribuição para os objetivos de neutralidade de carbono da cidade.



		Misericórdia do Porto, STCP, Futebol Clube do Porto e SONAE), E-REDES e Direção de Energia.
	Comentários sobre a implementação	Os projetos mencionados dispõem de estudos de viabilidade realizados e alguns deles já se encontram com os processos de concurso numa fase avançada.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	19,94 GWh/ano
	Energia, volume ou tipo de combustível	-
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor	5 045,29 toneladas de CO ₂ eq
	setor de origem	
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais (CAPEX)	12 138 300,00 € + 10 080 720,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq (CAPEX)	4 403,91 €/tonelada de CO ₂ eq
Descrição da ação	Nome da ação	ES.03 Produção de energia renovável na indústria do Porto
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	A EnergyCon , uma empresa especializada em contratos de desempenho energético (EPC) no setor fotovoltaico, está a avançar com a criação de uma Comunidade de Energias Renováveis, em Ramalde, na zona industrial do Porto. A empresa irá investir 25 milhões de euros no projeto, que permitirá reduzir as emissões de gases com efeito de estufa em 25 mil toneladas. O projeto está atualmente à procura de membros da região que pretendam beneficiar da energia produzida. Esta Comunidade de Energias Renováveis tem um caráter de responsabilidade social – uma percentagem da lucratividade anual reverterá a favor da Associação de Bombeiros Voluntários do Porto .
Referência ao impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestrutura. - Inovação social. - Finanças e financiamento.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde e do bem-estar. - Possibilidade de replicação deste caso de negócio a nível nacional.
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	EnergyCon⁹
	Âmbito da ação	Escala local
	Partes interessadas partes interessadas	EnergyCon, Associação de Bombeiros Voluntários do Porto, E-REDES e Direção de
	Comentários sobre a implementação	O projeto já foi apresentado publicamente e está agora a dar os primeiros medidas de implementação.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	98,8 GWh/ano
	Energia, volume ou tipo de combustível	-
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor	25 000 toneladas de CO ₂ eq
	setor de origem	

⁹ A EnergyCon não aderiu, até ao momento, ao Pacto Climático do Porto nem aos Compromissos da CCC. Reconhecendo a importância de uma ampla participação na concretização dos objetivos de neutralidade climática, o município do Porto envidará esforços para colaborar estreitamente com a EnergyCon, de modo a garantir a sua adesão e os seus compromissos na resposta aos desafios climáticos e na contribuição para os objetivos de neutralidade carbónica da cidade.



	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	25 000 000,00 € (CAPEX) + 44 505 928,85 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	2 780,24 €/tonelada de CO ₂ eq
Descrição da ação	Nome da ação	ES.04 Iluminação pública 100% LED equipada com sistema de controlo e monitorização sistema
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	O Porto está a substituir a sua infraestrutura de iluminação pública (mais de 26 000 luminárias) por tecnologia LED. A iluminação pública representa um ativo de grande importância para os municípios, tendo um impacto relevante no consumo de energia, nas emissões de gases com efeito de estufa e nos custos operacionais. Além disso, está atualmente em fase de contratação uma plataforma centralizada de supervisão técnica e o equipamento necessário de deteção, controlo e comunicação, com vista a um controlo inteligente e centralizado desta nova infraestrutura de iluminação pública. Paralelamente e em articulação com a rede de iluminação pública, o Município do Porto opera um sistema de supervisão do tráfego que inclui a utilização de câmaras de vídeo instaladas em locais públicos. Os principais objetivos do sistema de supervisão do tráfego são a deteção em tempo real de perturbações na circulação na rede rodoviária da cidade, a deteção em tempo real de acidentes rodoviários e outros incidentes com implicações para a circulação rodoviária e a mobilidade em geral, a avaliação dos fluxos de tráfego e/ou dos fluxos de circulação pedonal e a monitorização das infraestruturas de sinalização luminosa. Este sistema está também a ser atualizado para proporcionar um melhor serviço.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestrutura. - Governança e políticas. - Aprendizagem e capacidades.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde e da qualidade de vida. - Redução da poluição luminosa. - Maior segurança e melhor acessibilidade, através de uma visibilidade reforçada em pontos críticos de tráfego. - Transferência de conhecimentos para os urbanistas. - Poupanças para o orçamento municipal.
Implementação	Entidades/pessoas responsáveis pela implementação	- Águas e Energia do Porto - Departamento Municipal de Sistemas de Informação da Câmara Municipal do Porto
	Âmbito da ação e entidades visadas	À escala da cidade
	Partes interessadas partes interessadas	Águas e Energia do Porto, AdEPorto, Porto Digital e Departamento Municipal de Sistemas de Informação da Câmara Municipal do Porto.
	Comentários sobre a implementação	O projeto já se encontra em fase de implementação.
Impacto e custos	Energia energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	18,76 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	4 747 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	14 356 414,00 € (CAPEX) + 507 200,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq (CAPEX)	3 131,16 €/tonelada de CO ₂ eq



Área de ação: Mobilidade e Transportes (M&T)

Descrição da ação	Nome da ação	MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	A redução das necessidades de transporte através do planeamento urbano e da alteração dos padrões de trabalho e de utilização da cidade constitui uma ação fundamental para a mobilidade do Município. Além disso, dispor de uma rede de circulação sólida dedicada aos modos de mobilidade suave e na qual o transporte motorizado não seja priorizado é um dos objetivos do recente Plano Diretor Municipal (PDM). Este documento está em consonância com o Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável do Porto (PAMUS) e centra-se nas estratégias-chave a seguir descritas. Mobilidade suave: O Porto pretende avançar com um projeto pioneiro de recuperação do espaço público, que inclui, entre outras medidas, a instalação de mais ciclovias, para além dos 35 km já existentes, distribuídos pelas zonas de Asprela, Prelada, Frente Marítima/Marginal, Parque da Pasteleira, Parque da Cidade, Avenida da Boavista e Avenida Gustavo Eiffel. A Câmara Municipal impôs também condições aos operadores de serviços de partilha (bicicletas e trotinetes), definindo e mapeando os locais de estacionamento em toda a cidade. Nos parques de estacionamento geridos pela Câmara Municipal existem 130 lugares de estacionamento vigiados para bicicletas (gratuitos) e 210 pontos de partilha de bicicletas e trotinetes na cidade. Existem ainda 72 suportes para bicicletas adicionais, com capacidade para 520 lugares de estacionamento em toda a cidade. Zonas pedonais no centro histórico da cidade: À semelhança de outras cidades europeias, a reserva de artérias no centro histórico para peões e a proibição da entrada de automóveis constituem uma medida fundamental prevista no PDM da cidade. Atualmente, existem quatro zonas de acesso restrito a veículos motorizados na cidade e estão previstas mais sete. Regras de estacionamento atualizadas: O PDM do Porto introduz também novos desenvolvimentos em matéria de estacionamento, nomeadamente no que diz respeito à alteração (redução) do atual paradigma na política de estacionamento privado, o que implica uma menor oferta de lugares de estacionamento em espaços públicos (na via pública). O PDM pretende contribuir, sempre que possível, para a eliminação progressiva do estacionamento ao longo das ruas e em espaços públicos, propondo alternativas em parques de estacionamento cobertos (fora da via pública) (iniciativa Zona XXI). - Por último, no âmbito do programa Rede 20, foi estabelecido um conjunto de percursos prioritários para a mobilidade suave, abrangendo quase 30 quilómetros de ruas. Estes percursos permitem apenas a circulação de veículos a velocidade reduzida (20 km/h), promovendo um conceito de espaço público partilhado entre veículos e modos de mobilidade suave. Em conjunto, estima-se que estas medidas reduzam o transporte motorizado de passageiros no centro da cidade em cerca de 25%.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Inovação social. - Aprendizagem e capacidades.
	Resultado	- Poupança de tempo ao evitar engarrafamentos, proximidade das infraestruturas e teletrabalho. - Melhoria da qualidade do ar. - Redução do ruído. - Melhoria da conectividade dos transportes públicos através da integração da mobilidade suave. - Melhoria da saúde e do bem-estar através da adoção de um estilo de vida urbano sustentável.



		- Transição social justa que não vincula a mobilidade e a acessibilidade à posse de um automóvel. - Espaço público recuperado para o usufruto das pessoas e para a mobilidade suave.
Implementação	Entidades responsáveis responsáveis pela implementação	Departamento Municipal de Mobilidade
	Escala de ação	Escala da cidade
	Partes interessadas envolvidas	Departamento Municipal de Mobilidade, Departamento Municipal do Espaço Público, Divisão Municipal de Inspeção Ambiental e Intervenção no Espaço Público, Departamento de Planeamento Urbano
	Observações sobre a implementação	As atividades encontram-se atualmente em fase de implementação. A criação de zonas pedonais no Centro Histórico encontra-se, no entanto, numa fase mais avançada.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	-
	Energia removida/substituída de energia, volume ou tipo de combustível	181,69 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	47 990,54 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	47 331 769,42 € (CAPEX) + 672 000,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	1 000,28 €/tonelada de CO ₂ eq
Descrição da ação	Nome da ação	MT.02. Redução dos km percorridos de carro – Transição para os transportes públicos e elétricos MT.02.A Incentivo à utilização dos transportes públicos através da bilhética
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	O Programa de Apoio à Redução Tarifária nos Transportes Públicos (PART), lançado em 2019 na Área Metropolitana do Porto, manifestou-se de forma mais visível no Porto através da redução tarifária para toda a população e da gratuidade dos transportes públicos até aos 12 anos de idade. Nesse mesmo ano, o Porto alargou o acesso gratuito até aos 15 anos, criando o passe «Andante Porto.13-15» para jovens residentes no Porto e permitindo o acesso aos serviços do Metro, do STCP e do Funicular dos Guindais. O título, disponível ao longo do ano letivo de 2019/2020, foi apoiado pela Câmara Municipal do Porto, que garantiu na totalidade os custos de utilização dos passes mensais. Nesse primeiro ano letivo, cerca de 45 % dos estudantes residentes no Porto, com idades compreendidas entre os 13 e os 15 anos, puderam utilizar o sistema de transportes públicos de forma gratuita. No ano letivo seguinte, a iniciativa foi alargada aos jovens até aos 18 anos. Mesmo no contexto da pandemia, no início do ano letivo, mais de 5 000 estudantes residentes no Porto possuíam assinaturas válidas do Andante Porto.13-18. O Andante Porto.13-18 pode ser associado ao Porto Card, o cartão da cidade que dá acesso gratuito ao Museu da Cidade, descontos de 50% em espetáculos no Teatro Municipal do Porto, acesso às piscinas municipais, permite a utilização gratuita do Funicular dos Guindais, em além de outras vantagens que serão associadas ao longo do tempo. Para ser inclusivo, este cartão físico vem acompanhado de uma experiência digital que visa agregar serviços e benefícios de diferentes áreas, facilitando a interação entre o Município e os seus cidadãos. Por exemplo, os cidadãos que aderirem ao cartão são informados sobre intervenções e restrições na



Figura 33. Porto Card.



		rua onde residem, bem como de alertas meteorológicos e de informações relacionadas com ações da Proteção Civil Municipal. Em 2023, mais de 7 300 jovens, com idades compreendidas entre os 13 e os 18 anos, utilizaram gratuitamente o sistema intermodal Andante «Porto.13-18». Esta clara adesão ao bilhete de transporte gratuito por parte dos jovens é um forte indicador de que o trabalho da Câmara Municipal do Porto no incentivo à utilização dos transportes públicos, com especial enfoque nos jovens, está a produzir efeitos positivos. No ano letivo de 2019/2020, o custo ascendeu a 718,9 mil euros e a mais de 1,2 milhões de euros no ano letivo de 2020/2021. Em 2022, o Município dispôs de uma dotação orçamental superior a 1,5 milhões de euros para este programa. Além disso, em janeiro de 2024, foi anunciada uma nova medida: todos os utilizadores do Porto Card terão direito a 22 viagens gratuitas por ano, quer nos autocarros públicos da cidade, quer no metro. A aplicação desta medida foi possível graças à entrada em vigor, no início do ano, dos passes intermodais para estudantes até aos 23 anos, financiados pelo Governo, o que significa que a Câmara Municipal do Porto deixou de ter uma despesa anual de cerca de três milhões de euros com o passe para menores de 18 anos, podendo utilizar esse dinheiro para gerar nova procura de transportes públicos. Além disso, o Município está a estudar a possibilidade de alargar o modelo de transporte a pedido existente à população em geral, abrangendo zonas onde os ainda não é eficaz.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.
	Resultado	- Poupança de tempo ao evitar engarrafamentos. - Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar através da adoção de um estilo de vida urbano sustentável. - Redução do ruído. - Melhoria da conectividade dos transportes públicos através da integração da mobilidade sustentável. - Transição social justa que não vincula a mobilidade e a acessibilidade à posse de um automóvel. - Maior capacidade de reinvestimento. - Criação de postos de trabalho em setores relacionados com os transportes.
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	Câmara Municipal do Porto
	Âmbito de ação	Escala regional, uma vez que os bilhetes Andante permitem viajar na Área Metropolitana do Porto.
	Partes partes interessadas	Câmara Municipal do Porto, Área Metropolitana do Porto, Metro do Porto e STCP
	Comentários sobre a implementação	A medida está em fase de implementação e prevê-se que se mantenha, pelo menos até 2025.
Impacto e custo	Gerada energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	0,43 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor	109,93 toneladas de CO ₂ eq
	setor de origem	
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	17 575 667,20 € (CAPEX)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	159 880,53 €/tonelada de CO ₂ eq



Resumo da ação	Nome da ação	MT.02. Redução dos km percorridos de carro – Transição para os transportes públicos e elétricos MT.02.B Incentivo à utilização dos transportes públicos através de novas e melhores oferta
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	A STCP, empresa de autocarros públicos do Porto, tem um ambicioso plano de investimento com o objetivo melhorar a qualidade e a sustentabilidade da sua frota. A empresa pretende adquirir 171 autocarros elétricos nos próximos cinco anos, o que corresponde a dois quintos da frota atual. Até 2027, a empresa pretende adquirir 171 veículos elétricos, tanto para substituir como para reforçar a frota atual de 420 unidades, 80% das quais são atualmente movida a gás natural. Para 2023, foi lançado um concurso público no valor de cerca de 20 milhões de euros, lançado, correspondente à aquisição de 48 veículos elétricos, 24 dos quais para expansão da frota e 24 para substituir veículos a gasóleo. Em 2024, está previsto adquirir 20 autocarros elétricos padrão, num investimento de 8,4 milhões de euros para substituir 20 veículos a gás natural, e oito midi elétricos (maiores do que um miniautocarro, mas mais pequenos do que um autocarro normal, num investimento de 2,9 milhões de euros para substituir oito . Para 2025, a STCP planeia adquirir 40 autocarros elétricos , 20 dos dos quais são de série (por 8,4 milhões de euros, para substituir o mesmo número a gás natural) e 20 articulados (por 14,4 milhões euros, para substituir 10 autocarros padrão e 10 articulados movidos a gás natural). Em 2026, a empresa irá adquirir mais 40 autocarros elétricos articulados, estimando um investimento de 28,8 milhões de euros para substituir 20 autocarros articulados a gás natural e 20 a gasóleo, bem como 15 baterias (2,6 milhões de euros). Por fim, em 2027, está prevista a aquisição de 15 autocarros elétricos de dois andares, no valor de 11,6 milhões de euros, para substituir 15 autocarros do mesmo tipo, mas movidos a gasóleo. Em 2023 e 2024, foram também previstos investimentos para adquirir duas para carregar autocarros, num investimento total de quatro milhões de euros. A empresa pretende, assim, investir cerca de 100 milhões de euros para proporcionar um melhor e descarbonizado à cidade até 2030. O serviço de autocarros urbanos é também facilitado através da criação de faixas exclusivas, como o corredor de autocarros de alta qualidade . Para além da renovação da frota de autocarros, há também investimentos em plataformas intermodais na cidade, nomeadamente o Terminal Intermodal de Campanhã (TIC), que promove a utilização dos transportes públicos. O TIC faz parte da política de mobilidade da cidade, que é com base na articulação entre os diferentes subsistemas de transportes e na promoção de uma cultura multimodal entre os cidadãos. O nó de Campanhã foi construído em total conformidade com as normas internacionais LEED e dispõe, desde 2022, de oito plataformas de embarque para autocarros em rotação e 30 lugares de estacionamento. A infraestrutura totaliza uma área bruta de construção de cerca de 24 mil metros quadrados e inclui áreas de serviço, parque de estacionamento, terminal rodoviário, ligação ao metro e ao comboio, , paragens «kiss & ride», parque de bicicletas e áreas de estacionamento para táxis, áreas de apoio público , áreas administrativas, bem como áreas técnicas essenciais, servindo cerca de cinco milhões de passageiros (julho de 2022 a junho de 2023). Além disso, os terminais de transportes renovados de Camélias, na Batalha, e Asprela, que incluem as interfaces do Hospital de S. João e do Centro Universitário , também se destacam. A renovação destes centros visa proporcionar melhores condições de acessibilidade, conforto e segurança, tanto para os operadores como para os passageiros.



Figura 34. Frota de autocarros da STCP.

No Nó de Asprela, o Metro, a STCP e outros serviços de autocarro coexistem para ligar os hospitais e as universidades do Porto a outros municípios circundantes.

A empresa [Metro do Porto](#) está também a aumentar a oferta e os serviços de mobilidade na cidade através de três projetos estruturantes, nomeadamente:

- A nova linha **de Metrobus** está atualmente a ser construída na cidade para acrescentar qualidade, rapidez e flexibilidade à rede de transportes. As duas linhas, Boavista – Praça do Império e Boavista – Anémoma (Matosinhos), irão combinar a eficiência, pontualidade e fiabilidade do Metro com a flexibilidade e o conforto da última geração de autocarros a hidrogénio. Com prioridade sobre todos os outros meios de transporte (através de um sistema inteligente de semáforos), uma faixa exclusiva e integrado no sistema de bilhética Andante, o Metrobus do Porto entrará em funcionamento em 2024. A grande vantagem competitiva do Metrobus é a sua velocidade e fiabilidade; a ligação Boavista – Império demorará apenas 12 minutos e a viagem entre Boavista e Anémoma demorará 17 minutos. O investimento global nesta obra ascende a 66 milhões de euros e inclui a construção das duas linhas, o fornecimento e a manutenção da frota de 12 veículos, a construção e o equipamento da fábrica de hidrogénio e das estações de abastecimento. Todo o investimento é financiado pelos programas «Recuperação e Resiliência» e «Próxima Geração» da União Europeia. Todo o projeto do Metrobus está a ser levado a cabo pela Metro do Porto.

- A nova [Linha Rosa](#) do metro, que ligará a Boavista ao centro da cidade, fazendo a ligação com as linhas Azul, Vermelha, Verde, Violeta e Laranja, na Casa da Música, e com a Linha Amarela, na Estação de S. Bento, servirá importantes centros de saúde, ensino, cultura e artes, e a chegar, a uma curta distância a pé, ao Palácio de Cristal, à Avenida Miguel Bombarda e as



Figura 35. Novas linhas de metro em construção.

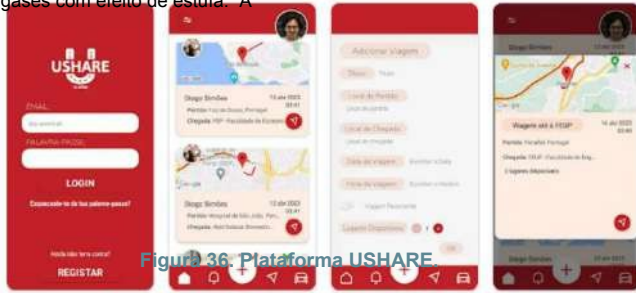
(faculdades de Campo Alegre). Esta nova linha representa um prolongamento de 2,7 quilómetros e deverá estar concluída em 2025. Ao mesmo tempo, a [Linha Amarela](#), que liga o Porto a Gaia desde 2005, será prolongada em três quilómetros em Gaia, facilitando a ligação entre as duas cidades. O investimento global nas duas linhas ascende a 407 milhões de euros

— incluindo expropriações, projetos, inspeção, equipamento e sistemas de apoio à exploração —, com financiamento do Fundo Ambiental e de fundos europeus do Programa Operacional «Sustentabilidade e Eficiência na Utilização dos Recursos» (POSEUR).



Implementação		■ A nova Linha Rubi ligará a Casa da Música, no Porto, a Santo Ovídio, em Vila Nova de Gaia. Entre estas duas localidades, haverá seis estações e uma ponte sobre o rio Douro, num percurso de mais de seis quilómetros que acrescenta qualidade e alternativas à mobilidade dos cidadãos da Área Metropolitana do Porto. A Linha Rubi tem início no Porto, CAIXA 5: Futura expansão do metro Para além destas linhas estruturantes, as linhas Rosa (G). A partir daí, a lançar O metro segue o seu percurso num túnel até a muito popular Campo Alegre implementadas no Porto. Nomeadamente, a linha de Gondomar II, que ligará zona, de onde segue depois o Estádio do Dragão (no Porto) a Souto em direção à superfície, atravessando a (Gondomar) ao longo de 7 km e pela Ponte da Ferreira o que representa de euros, e a linha de S. Mamede, que ligará o Inst Português de Oncologia (IPO) (no Porto) à cidade de Gaia. Português de Oncologia (IPO) (no Porto) a Estádio do Mar (em Matosinhos), num a ligação realiza-se em Arrábida. investimento de 332,7 milhões de euros. Estas duas linhas, Imediatamente a seguir, o metro serão as duas primeiras das quatro a avançar em direção à VL8, percorrendo esta avenida até chegarem à estação de Candal, com conclusão prevista o impacto destas linhas ainda não está detalhado o que, talvez, também prometa ser o impacto destas linhas ainda não está detalhado em uma das mais emblemáticas do Ruby esta fase. Linha: a estação da Rotunda, também situada na VL8 e que inclui um parque de estacionamento subterrâneo, com capacidade para 500 veículos, e um parque verde destinado à cultura e ao lazer. Para a última parte deste percurso, está previsto um traçado subterrâneo até às estações de Devesas e Soares dos Reis, situadas numa zona fortemente residencial, na freguesia de Mafamude. A viagem termina um quilómetro mais a sul, em Santo Ovídio, onde será construída uma estação subterrânea paralela à atual e que serve a Linha Amarela (D). De acordo com as estimativas da empresa Metro do Porto, um milhão de pessoas serão diretamente abrangidas neste percurso entre a entrada principal do Porto e a zona costeira de Gaia, o que deverá atrair mais de 12 milhões de novos clientes por ano e 1,7 mil milhões de euros em benefícios de vários tipos. O contrato de adjudicação do projeto foi assinado em janeiro de 2024, no valor de mais de 379,5 milhões de euros. O valor global do investimento na nova linha é de 435 milhões, um investimento financiado pelos Fundos de Recuperação e Resiliência (RRF). No total, espera-se que estes investimentos provoquem uma mudança no número de pessoas que utilizam veículos particulares diariamente, reduzindo em 35 % os passageiros-quilómetros percorridos de carro e promovendo a transição para os transportes públicos elétricos.
	Alavanca sistémica	■ Tecnologia/infraestruturas. ■ Governação e políticas.
	Resultado	■ Poupança de tempo ao evitar engarrafamentos. ■ Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar através da adoção de um estilo de vida urbano sustentável. ■ Redução do ruído. ■ Melhoria da conectividade dos transportes públicos através da integração da mobilidade sustentável. ■ Transição social justa que não vincula a mobilidade e a acessibilidade à posse de um automóvel. ■ Maior capacidade de reinvestimento. ■ Criação de postos de trabalho em setores relacionados com os transportes
	Entidades responsáveis para a implementação	■ Câmara Municipal do Porto, STCP, Metro do Porto
	Âmbito da ação	Escala regional



	Partes partes interessadas	Câmara Municipal do Porto, STCP, Metro do Porto, empresas contratadas
	Observações sobre a implementação	Tendo em conta que se trata de grandes obras de construção, especialmente na construção de novas linhas de metro e de uma ponte sobre o rio, poderão ocorrer atrasos. No entanto, a expectativa é que todas as obras estejam concluídas até 2026.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	443,97 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	117 009,85 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	1 050 071 443,88 € (CAPEX) + 223 386 376,46 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	10 883,34 €/tonelada de CO ₂ eq
Descrição da ação	Nome da ação	MT.03. Maior mobilidade e opções de MaaS
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	Além disso, no âmbito da estratégia de mobilidade da cidade, o Porto pretende aumentar o número de passageiros por automóvel e motocicleta até 2030, através de soluções de mobilidade partilhada, como o carpooling ou o car sharing. Para além da implementação de projetos com ações-piloto em mobilidade partilhada, autónoma e micromobilidade, tais como o Greening European Mobility through cascading innovation INitiatives (GEMINI) ou o FABULOS, e o sistema de partilha de mobilidade suave (bicicletas e trotinetes elétricas) com pontos de partilha e estacionamento espalhados pela cidade, destaca-se a plataforma de carpooling desenvolvida no âmbito da Faculdade de Economia da Universidade do Porto (FEP), devido à dimensão que pode atingir e ao ambiente em que se insere, onde podem estar envolvidas mais de 40 mil pessoas, incluindo estudantes, docentes e colaboradores. A aplicação USHARE by AEFEP, lançada em abril de 2023, foi criada e desenvolvida numa parceria entre a AEFEP (Associação de Estudantes da FEP) e a empresa júnior da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, a JuniFEUP, e constitui uma iniciativa de partilha de boleias que permite a utilização de veículos particulares para partilhar viagens entre diferentes utilizadores, contribuindo para a redução das emissões de gases com efeito de estufa. A aplicação promove o conceito de economia partilhada, tornando as deslocações mais acessíveis e económicas, contribuindo para reduzir o número de veículos em circulação.  Figura 36. Plataforma USHARE A USHARE surge como uma reestruturação de um antigo hábito da FEP – as boleias da FEP – em que os estudantes organizavam boleias entre si através de uma página do Facebook. Mantendo o mesmo conceito, agora utilizando uma plataforma mais elaborada, a AEFEP lança esta solução que visa não só melhorar a mobilidade urbana, mas também constituir uma experiência social. Para utilizar a «USHARE by AEFEP», é necessário registar-se na aplicação, utilizando o e-mail institucional da Universidade do Porto e, a partir daí,



		procurar e/ou oferecer boleias para um destino específico. Depois de encontrar uma opção viável para o condutor e o passageiro, estabelece-se contacto para acertar os detalhes do percurso: hora, local de partida, custos, etc. A aplicação está disponível para download na Google Play Store e na App Store.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestrutura. - Inovação social.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde e do bem-estar. - Redução do ruído. - Criação de uma comunidade (académica). - Maior conhecimento e competências na implementação do MaaS e no desenvolvimento de serviços e soluções digitais.
Implementação	Entidades/pessoas responsáveis pela implementação	AEFEP¹⁰
	Âmbito de ação	Escala local
	Partes interessadas partes interessadas	AEFEP, JuniFEUP e Câmara Municipal do Porto.
	Comentários sobre a implementação	A cidade está interessada em replicar este conceito em todo o Porto. Por conseguinte, esta iniciativa poderá ter um âmbito de ação mais alargado.
Impacto e custos	Energia energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	27,74 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	7 080,37 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	251 580,00 € (CAPEX) + 134 400,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	54,51 €/tonelada de CO ₂ eq
Resumo da ação	Nome da ação	MT.04. Eletrificação de veículos (automóveis e motociclos) MT.04. A. Rede de pontos de recarga para veículos elétricos e eletrificação da frota privada
	Tipo de ação	Intervenção técnica

¹⁰ A Associação de Estudantes da Faculdade de Economia da Universidade do Porto (AEFEP) ainda não assinou os Compromissos do CCC, mas já aderiu ao Pacto Climático do Porto. Reconhecendo a importância de uma ampla participação na consecução dos objetivos de neutralidade climática, o município do Porto envidará esforços para colaborar estreitamente com a AEFEP, a fim de garantir os seus compromissos na resposta aos desafios climáticos e na contribuição para os objetivos de neutralidade de carbono da cidade.



	Descrição da ação	O Porto foi um dos 25 municípios nacionais que constituíram o consórcio nacional MOBIE-E, cuja missão é desenvolver e implementar uma rede de estações de carregamento de veículos elétricos universalmente acessíveis, interoperáveis e centradas no utilizador em todo o país. Neste sentido, e para promover a mobilidade elétrica no Porto, a Câmara Municipal disponibilizou espaços municipais para a instalação de pontos de carregamento públicos, como forma de incentivar a expansão deste mercado. Este aumento da rede de carregamento elétrico surge como forma de incentivar a aquisição de veículos elétricos por particulares e híbridos que se prevê que serão incorporados na frota privada em circulação em 2030, em consonância com as previsões do Roteiro Nacional para a Neutralidade Carbónica de 2050. Além disso, para carregar a frota municipal de veículos elétricos e híbridos, o Município dispõe de cerca de 300 carregadores de veículos elétricos na rede municipal, garantindo uma resposta eficaz ao aumento deste tipo de mobilidade. Todos estes carregadores são geridos pela empresa municipal Águas e Energia do Porto.	 Figura 37. Redes de carregamento da Águas e Energia do Porto parque de veículos.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.	
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde e do bem-estar. - Redução do ruído. - Mudança nas normas sociais no sentido de opções de transporte sustentáveis. - Surgimento de novos modelos de negócio e serviços relacionados com veículos elétricos. - Criação de postos de trabalho.	
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	Câmara Municipal do Porto	
	Âmbito de ação	Escala da cidade	
	Partes interessadas partes interessadas	Câmara Municipal do Porto, MOBIE.E, Águas e Energia do Porto, operadores da rede de veículos elétricos	
	Comentários sobre a implementação	A implementação está em curso.	
Impacto e custos	Energia energia renovável	-	
	Energia, volume ou tipo de combustível	83,67 GWh	
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	25 285,5 toneladas de CO ₂ eq	
	Emissões de GEE compensadas	-	
	Custos totais	6 242 027,27 € (CAPEX) + 16 324 980,69 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)	
	Custos por unidade de CO ₂ eq	892,49 €/tonelada de CO ₂ eq	
Ação	Nome da ação	MT.04. Eletrificação de veículos (automóveis e motociclos) MT.04. B Electrificação da frota de veículos municipais	
	Tipo de ação	Intervenção técnica	



	Descrição da ação	Em 2018, 70 % dos veículos ligeiros da frota municipal (a gasóleo) foram substituídos por veículos elétricos ou híbridos plug-in, num total de 390 veículos. Estima-se que estes veículos tenham percorrido mais de 4 milhões de quilómetros em modo elétrico até ao final de 2020, contribuindo para uma redução significativa da sua pegada de carbono, devido à diminuição do consumo de combustíveis fósseis. Para além das vantagens relacionadas com a redução das emissões de GEE, verificou-se um contributo importante para a melhoria da qualidade do ar na cidade, bem como para a redução da poluição sonora. Está em causa a aquisição de 390 veículos, dos quais 241 se destinam ao Município e os restantes a empresas municipais, desde a habitação até às obras públicas, ao ambiente e ao lazer. Os veículos substituirão os veículos a gasóleo existentes no final do contrato de locação, em áreas como a limpeza urbana, as obras municipais, o policiamento, o transporte de funcionários, etc. Atualmente, a frota municipal conta com 75 % de veículos elétricos ou híbridos plug-in. Além disso, o Porto investiu cerca de 10 milhões de euros na aquisição de equipamentos e veículos mais sustentáveis, ao serviço da Porto Ambiente, para serem utilizados nas atividades diárias de limpeza urbana e recolha de resíduos na cidade. No total, mais de seis milhões estão destinados a novas soluções, na sua maioria elétricas, para apoiar a atividade de limpeza de espaços públicos, nomeadamente equipamentos de varredura. No que diz respeito à recolha de resíduos, o valor ultrapassa os três milhões de euros destinados à modernização da frota, substituindo camiões antigos por novos veículos movidos a gás natural.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde e do bem-estar. - Redução do ruído. - Mudança nas normas sociais no sentido de opções de transporte sustentáveis. - Surgimento de novos modelos de negócio e serviços relacionados com veículos elétricos. - Criação de postos de trabalho.
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	Câmara Municipal do Porto
	Ação	À escala da cidade
	Partes partes interessadas	Câmara Municipal do Porto, Porto Ambiente, Águas e Energia do Porto
	Comentários sobre a implementação	A ação está a ser implementada.
Impacto e custo	Energia energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	25,48 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor de origem	6 504 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	13 896 627,21 € (CAPEX)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	2 136,63 €/tonelada de CO ₂ eq
Resumo da ação	Nome da ação	MT.05. Logística otimizada
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	Os transportadores e distribuidores são a face visível da logística urbana, especialmente em cidades que geram muitas viagens para a entrega de mercadorias. As cidades caracterizam-se por um espaço público limitado (o que pode levar a atritos e conflitos entre os vários utilizadores) e as operações logísticas tendem a ter uma maior visibilidade devido ao dimensão dos veículos e/ou à duração das operações. A logística urbana provoca,



		portanto, vários impactos, desde o aumento do congestionamento e da ocupação das vias públicas e dos lugares de estacionamento, até ao aumento das emissões atmosféricas e do ruído, e à redução da segurança rodoviária. Estudos europeus revelam que os veículos de mercadorias são responsáveis por 20 a 30 % das emissões nas áreas urbanas, o que também se verifica no Porto, tal como expresso no seu Plano de Logística Urbana Sustentável (PLUS), que visa promover: ▪ A redução da poluição causada pelo tráfego de veículos associado à logística urbana. ▪ A redução do nível de emissões de gases com efeito de estufa associadas à logística urbana, através do aumento da eficiência das operações de carga e descarga e de outras atividades. ▪ A mitigação das restrições de mobilidade causadas pelas operações e pela circulação de veículos que transportam mercadorias e prestam serviços, contribuindo para o aumento da segurança rodoviária. Os setores do transporte de mercadorias e da logística estão intrinsecamente ligados à atividade económica da região. O crescimento do comércio eletrónico (o Porto não é apenas um local de entrega de encomendas do comércio eletrónico, mas também onde um número crescente de atividades económicas locais vende online); no turismo e no alojamento local (o Porto tem beneficiado particularmente do crescimento deste setor, o que conduz a um aumento significativo do consumo de bens e serviços, nomeadamente no canal HORECA e no comércio); a digitalização da economia (com o surgimento de plataformas como a Uber Eats, a Glovo ou a Deliveroo). Neste contexto, o PLUS do Porto apresenta um conjunto de quinze medidas que se dividem em: 1. Infraestruturas (incluídas no PDM da cidade no que diz respeito à mobilidade): ▪ Adaptação do ambiente construído às operações logísticas. ▪ Relocalização e dimensionamento dos locais de carga e descarga. ▪ Adaptação das infraestruturas logísticas. ▪ Reajustamento das dimensões dos locais de carga e descarga. 2. Regulamentação e incentivos: ▪ Campanhas de sensibilização junto dos proprietários de lojas e comerciantes. ▪ Acesso com restrições horárias. ▪ Ajustar os horários às dinâmicas reais do setor. ▪ Ajustar os horários de carga e descarga aos diferentes tipos de operadores. ▪ Restrição de acesso (com base no volume de veículos). ▪ Maior supervisão para evitar desvios. 3. Gestão operacional: ▪ Serviço de apoio à logística urbana (apoiado por ferramentas como a ferramenta de gestão de tráfego do Porto; ▪ microplataformas logísticas. ▪ Criação de pontos de recolha. ▪ Circulação de veículos logísticos em percursos de autocarro. Estima-se que a implementação das medidas propostas neste plano permita uma redução de 10% na distância (quilómetros) percorrida pelos veículos logísticos (camiões) no âmbito e em resultado da ação municipal.
Referência ao Impacto	Alavanca sistémica	▪ Tecnologia/infraestruturas. ▪ Governação e políticas.
	Resultado	▪ Melhoria da qualidade do ar, da saúde e da qualidade de vida. ▪ Redução do ruído. ▪ Surgimento de modelos de negócio inovadores no setor da logística.
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	▪ Câmara Municipal do Porto – Departamento de Mobilidade
	Âmbito da ação	À escala da cidade
	Partes interessadas partes interessadas	Câmara Municipal do Porto – Departamento de Mobilidade, empresas de logística e proprietários de espaços comerciais.



	Comentários sobre a implementação	O PLUS foi concluído e formalmente aprovado no final de 2021 e está agora a dar os seus primeiros passos com a implementação conjunta das ações incluídas no Plano Diretor Municipal.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	118,96 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor	30 363,9 toneladas de CO ₂ eq
	setor de origem	
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	5 385 100,00 € (CAPEX) + 268 800,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	186,20 €/tonelada de CO ₂ eq
Resumo da ação	Nome da ação	MT.06. Eletrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	Para além da otimização dos serviços logísticos, a renovação da frota de veículos de mercadorias com motores de combustão, substituindo-os por veículos elétricos ou movidos a hidrogénio, é fundamental para descarbonizar o setor do transporte de mercadorias. De acordo com o Roteiro Nacional para a Neutralidade Carbónica até 2050 , e em consonância com o Plano de Ação para a Mobilidade Sustentável e o Plano de Logística Urbana Sustentável do Porto, numa fase de transição, os biocombustíveis avançados desempenharão um papel fundamental, especialmente no transporte rodoviário interurbano de passageiros e mercadorias, de longa distância e com veículos pesados. No entanto, com o passar do tempo, prevê-se que os biocombustíveis possam vir a ser postos de lado devido à crescente competitividade e rentabilidade da tração elétrica e de outros vetores energéticos, como o hidrogénio. No caso dos veículos pesados, prevê-se a possibilidade de introduzir novos combustíveis, como o hidrogénio (H ₂), ou novas tecnologias de propulsão dinâmica (por exemplo, linhas de contacto aéreas ou sistemas de indução). No entanto, a implementação destas soluções dependerá do desenvolvimento de infraestruturas essenciais, e os seus custos de investimento e de exploração continuam sujeitos a um elevado grau de incerteza, dado o reduzido número de projetos-piloto em curso. Prevê-se que estes dois vetores energéticos venham a representar a quase totalidade da mobilidade de passageiros e mercadorias em veículos pesados até 2050, enquanto se espera que 100 % dos camiões ligeiros (<3,5 toneladas) sejam elétricos até 2030. Esta tendência está a ser seguida por empresas no território, como a DHL Express Portugal , que, em dezembro de 2023, adquiriu 44 novos veículos elétricos. A empresa irá converter totalmente 60% da sua frota de «última milha» até 2030 nos seus terminais do Porto, Viseu, Covilhã, Leiria, Lisboa, Loulé, Funchal e Ponta Delgada. Tendo em vista esta conversão da frota, as obras de expansão do terminal de carga aérea da DHL Express no Aeroporto Francisco Sá Carneiro, no Porto, estão a equipar o edifício com estações de carregamento para veículos elétricos, de modo a responder às novas exigências. A empresa DPD , com uma forte presença no mercado nacional de transporte expresso, também iniciou a segunda fase de descarbonização da frota de distribuição em 2022, com a colocação imediata de mais de 70 veículos elétricos e carregadores em várias partes do país. Depois de ter iniciado o processo de eletrificação da sua frota em Lisboa em 2019 (com 55 veículos elétricos), a empresa decidiu alargar a medida a outras regiões do país, incluindo o Porto, onde a empresa dispõe atualmente de mais de 46 veículos elétricos.
Referência ao impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar. - Redução do ruído. - Surgimento de novos modelos de negócio para serviços de transporte de mercadorias e mobilidade elétricos.



		Criação de postos de trabalho.
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	Empresas privadas de transporte de mercadorias
	Âmbito de ação	Escala regional
	Partes partes interessadas	Empresas privadas de transporte de mercadorias
	Comentários sobre a implementação	
Impacto e custos	Energia de energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	56,27 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	14 987,92 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	38 399 570,46 € (CAPEX) + 268 800,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	2 579,97 €/tonelada de CO ₂ eq

Área de ação: Resíduos e economia circular

Descrição da ação	Nome da ação	WCE.01. Aumento da reciclagem de resíduos
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	O Porto tem vindo a registar melhorias constantes em termos de gestão de resíduos. Em 2022, superou todas as metas de reciclagem, uma vez que cada habitante do Porto separou, em média, cerca de 80 kg/ano de resíduos de embalagens, o que representa um aumento de 10 kg em relação a 2021. A taxa de preparação para reciclagem também cresceu em relação a 2021 (39,3 %), atingindo os 42,2 %. Por último, a recolha seletiva de resíduos registou também um aumento de cerca de 5 500 toneladas em 2022, o que representa um aumento de cerca de 20 % em relação a 2021. Estas metas contribuem para a política de «zero aterro» com a qual a cidade está empenhada e são o resultado de um conjunto de políticas e iniciativas implementadas pelo Porto, tais como: Dose Certa e Embrulha: Dois projetos conjunto com LIPOR do desperdício alimentar; Orgânico: Uma iniciativa promovida pela Porto Ambiente com o objetivo de reduzir o desperdício alimentar, contribuindo simultaneamente para uma economia mais circular. Consiste na distribuição de um kit para a separação de resíduos orgânicos, para posterior deposição no respetivo contentor. Good Food Hubs: Um projeto-piloto iniciado em 2020 com o objetivo de facilitar o acesso a alimentos biológicos, locais e saudáveis. City Loops: Um projeto iniciado em 2019 e liderado pelo ICLEI, que se baseia na colaboração entre um conjunto de parceiros para implementar ações destinadas a aumentar a circularidade na utilização de materiais, com foco na construção e resíduos de demolição e na matéria orgânica.



Figura 38. **Orgânico** implementados e relativos à redução de resíduos



- **ReBOOT Porto:** Um projeto lançado em 2023 e organizado pela Câmara Municipal do Porto, com o objetivo de recuperar equipamento informático e entregá-lo a entidades com projetos sociais e com necessidades específicas deste tipo de equipamento.

Os resultados positivos alcançados na reciclagem de resíduos devem-se também aos esforços das entidades municipais e dos parceiros em:

- **Sensibilização:** Em 2019, foi lançado um serviço pioneiro no qual equipas de sensibilização percorrem diariamente a cidade para identificar incumprimentos relacionados com as regras de eliminação de resíduos e embalagens. Quando são detetados problemas recorrentes, são ministradas em vez de aplicar multas. O objetivo é educar em vez de punir e sensibilizar os cidadãos e os empresários.
- **Criação de condições propícias:** A cidade dispõe de cerca de 4 ha (13 jardins espalhados por toda a cidade) de área ocupada por instalações municipais

CAIXA 6: LIPOR — Nova linha automática de triagem de embalagens

Em setembro de 2023, a LIPOR inaugurou a maior linha automática de triagem de embalagens da Península Ibérica. Localizada nos municípios de Gondomar e Valongo, o investimento ascendeu a cerca de nove milhões de euros e foi apoiado por fundos europeus, através do POSEUR. A nova infraestrutura, que utiliza inteligência artificial, permite monitorizar todas as fases da operação em tempo real, garantindo maior eficiência na separação de materiais e, consequentemente, um aumento da taxa de reciclagem.

A linha de triagem tem uma capacidade nominal mínima de 8 toneladas por hora e pode processar anualmente entre 14 600 toneladas num turno e 29 200 toneladas em dois turnos. Este avanço cumpre os objetivos estabelecidos pelo Plano Nacional de Gestão de Resíduos, PERSU 2030.

jardins utilizados para agricultura biológica

. Estas áreas contam ainda com 400 compostores utilizados para produzir 120 toneladas/ano de matéria orgânica a reutilizar nos jardins municipais. Além disso, os cidadãos do Porto têm à sua disposição duas ilhas de compostagem comunitárias, financiadas no âmbito do projeto City Loops, nas quais podem depositar os seus resíduos orgânicos. A partir deste processo, é produzido um composto 100% orgânico para ser utilizado tanto pelos participantes como pela cidade, em áreas verdes. O Porto implementou também um sistema de recolha porta a porta de resíduos verdes (de cidadãos e entidades), em colaboração com a LIPOR, com a consequente transformação destes resíduos num corretivo agrícola orgânico utilizado nas áreas verdes do Município.



		CAIXA 7*: LIPOR - Ampliação da Unidade de Valorização Orgânica Para expandir a capacidade de tratamento de resíduos biológicos uma porta a porta 24 horas por dia na cidade, em residências e com capacidade para instalações comerciais, e a tratar 60 000 toneladas de resíduos biológicos por ano utilizando o manuseio completo e atualizado de produzir biometano para utilização como fonte de energia em centros de reciclagem, ecocentros, . equipamento, que fornece à cidade habitantes e utilizadores com um CO₂-eq/ano. Esta expansão integrada da eliminação de resíduos deverá custar cerca de 58 milhões de euros e a ser implementada no período de 2026 a 2029. * A implementação desta medida depende da decisão do Conselho de como da existência de linhas de financiamento.	Além disso, com o objetivo de promover a valorização dos resíduos a reciclagem, o Município tem a recolha coletiva de resíduos nas
		8*: LIPOR - Nova linha de energia dos residuos domésticos domésticos. A LIPOR pretende também instalar uma resíduos domésticos na sua Unidade da Maia, oferecendo uma possibilidade concreta para todos os municípios e autarcas na Região Norte de deixarem de enviar os seus resíduos de pequenas obras intervenções/reparações, promovendo Est ambiental da cidade municípios servidos pela LIPOR, incluindo Porto, para alcançarem os seus objetivos de «zero aterro». Prevê-se que esta nova linha seja construída no período que desejem reparar/transfomar um investimento de cerca de os seus materiais. O objetivo é não que diz respeito a produção de resíduos e será decisão do Conselho de Administração da LIPOR, do Governo próprio, bem como da existência de linhas de financiamento. implementada na Prelada ecocentro. Na primeira fase, o centro irá reparar equipamento elétrico e eletrónico e pequenos móveis. Após a aquisição de experiência na dinamização do centro e a análise dos indicadores de circularidade, o centro evoluirá para outro tipo de materiais/produtos/objetos. É de salientar que os objetos serão doados, sem custos associados, e que uma aplicação irá divulgar os objetos disponíveis para doação aos residentes, bem como as instituições de solidariedade social.	do Governo criando também o Centro para Economia Circular da Cidade de Porto, que inclui a de construção de um espaço dedicado à receção de resíduos objetos/equipamentos/materiais com potencial para reutilização literacia tornando o espaço disponível para todos mudar comportamentos
Referência à via da Inovação	Alavanca sistêmica	- Governança e políticas. - Inovação social. - Tecnologia/infraestruturas.	
	Resultado	- Melhoria da saúde do ecossistema. - Surgimento de novos modelos de negócio ecológicos e criação de postos de trabalho. - Mudança comportamental a longo prazo no sentido de práticas de gestão de resíduos mais sustentáveis, indicando um sentido crescente de responsabilidade e empenho na concretização dos objetivos de «aterro 0».	
Implementação	Entidades responsáveis responsáveis pela implementação	Porto Ambiente	
	Escala de ação	Escala da cidade	
	Partes interessadas partes interessadas	Porto Ambiente, Câmara Municipal do Porto, LIPOR	
	Comentários sobre a implementação	As medidas já foram implementadas.	



Impacto e custo	Energia energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	Redução de 5 668,58 toneladas de resíduos
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	17 982 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	22 437 412,50 € (CAPEX) + 6 720 000,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	1 621,48 €/tonelada de CO ₂ eq
Descrição da ação	Nome da ação	WCE.02. Processos otimizados e eficiência nas instalações de tratamento de águas residuais instalações
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	A Águas e Energia do Porto, empresa municipal responsável pelas infraestruturas de água e energia da cidade, com base nos ensinamentos do projeto Aqualitrans, implementou várias medidas na ETAR de Sobreiras. Uma das medidas implementadas foi a otimização do sistema de elevação inicial, o que levou à substituição das bombas existentes, permitindo um aumento da eficiência de bombagem e uma redução do consumo em 15% — uma poupança de cerca de 452 000 kWh/ano. Outra medida implementada na sequência do projeto Aqualitrans foi a otimização do sistema de gestão de energia, que foi aplicada nos equipamentos de maior consumo, onde foram instalados controladores para medir o consumo e identificar áreas de intervenção com vista à redução do consumo. A poupança de energia estimada ronda os 330 000 kWh/ano, o que corresponde a uma redução das emissões de GEE de aproximadamente 155 tCO₂/ano. É de salientar que a implementação destas duas medidas teve um orçamento associado inferior a 50 000 €. Além disso, a empresa municipal Águas e Energia do Porto tem planos em curso para expandir a ETAR de Freixo, bem como para a interligar a duas ETARs existentes. Para tal, está prevista a realização das alterações necessárias na rede de drenagem. Adicionalmente, está prevista a automatização da ETAR de Freixo e a otimização do tratamento biológico. Esta operação visa aumentar a resiliência do processo de tratamento e a sua otimização. Além disso, o Porto dispõe de outras medidas para reduzir o consumo de água. Por exemplo, a cidade tem, desde 2023, um projeto de reutilização de água tratada para a limpeza de espaços públicos, rega de jardins, limpeza de contentores e ruas, etc., poupando assim água potável. Além disso, está a ser implementada em toda a cidade uma infraestrutura de rega inteligente em jardins e parques. Esta medida tem garantido uma poupança de água de cerca de 15%.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestrutura. - Aprendizagem e capacidades.
	Resultado	- Melhoria da qualidade da água e da saúde do ecossistema aquático. - Surgimento de novos modelos de negócio e criação de postos de trabalho. - Transferência de conhecimentos e melhores práticas no tratamento de águas residuais para outros municípios. - Maior sensibilização do público para os benefícios da reutilização da água recuperada, contribuindo para uma comunidade mais informada e ambientalmente consciente.
Implantação	Entidades responsáveis pela implementação	Águas e Energia do Porto

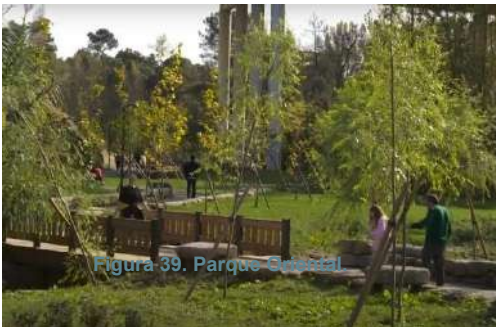


Impacto e custo	Escala de ação	Escala da cidade
	Partes interessadas partes interessadas	Águas e Energia do Porto
	Comentários sobre a implementação	As medidas já foram implementadas.
	Energia energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	17,67 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	1 747,5 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	36 050 000,00 € (CAPEX) + 2 016 000,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	21 783,12 €/tonelada de CO ₂ eq

Âmbito de ação: Infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza (GI)

Descrição da ação	Nome da ação	GI.01 Aumento da infraestrutura verde
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	Entre os investimentos previstos para a ecologização do Porto, destacam-se os seguintes: • Parque Central de Asprela: Concluído em 2022, permitiu a criação de 5,5 ha de área verde, com a plantação de 900 árvores e a preservação de mais de 700 árvores e arbustos. O projeto, desenvolvido em parceria com a Universidade do Porto, adota soluções baseadas na natureza, recorrendo ao conceito de «cidade-esponja», que reduz significativamente a ocorrência de inundações através da estabilização dos leitos dos rios e do aumento da permeabilidade do solo. • Parque da Alameda de Cartes: Este parque surgiu em resposta ao apelo da comunidade e abrange cerca de 4 ha de área, criando cerca de 1,5 km de novos percursos para modos de transporte sustentáveis e ligando três bairros de habitação social, uma horta comunitária, um campo desportivo municipal, uma piscina municipal e o parque oriental da cidade. O projeto encontra-se atualmente em fase de execução e a sua conclusão está prevista para 2024. O investimento municipal totaliza 2,2 milhões de euros. • Parque Urbano da Lapa. O Parque Urbano da Lapa também se encontra em fase de execução e a sua conclusão está prevista para 2024. Na primeira fase, irá criar 1,7 ha de área verde e proceder à recuperação de um rio. Numa segunda fase, permitirá a criação de mais 2,5 ha de área verde. Este investimento surge no âmbito de uma parceria público-privada com o Renaissance Hotel Group, que é responsável pelas obras em troca da isenção do pagamento de impostos municipais. O projeto inclui soluções baseadas na natureza, que funcionam como esponja durante períodos de chuvas intensas. • Parque de São Roque. Concluído em 2022, acrescentou 1,2 ha de nova área verde, num investimento de 1,4 milhões de euros. O investimento permitiu a expansão das áreas verdes, a recuperação de percursos pedestres, a criação de áreas de descanso e a preservação e renovação de miradouros. Com uma área atual de 5,2 ha, este parque é estratégico para a cidade devido à sua localização central, sendo palco de vários eventos culturais e de lazer.



		• Parque da Cidade do Porto: A ampliação do parque da cidade (mais 6 500 metros quadrados) acrescenta cerca de 2 800 novas árvores e arbustos, num investimento municipal superior a 2,6 milhões de euros. • Parque Oriental: A requalificação e a ampliação (de 8 para 18 ha) do Parque Oriental e dos seus percursos pedonais permitiram que o parque se tornasse um dos principais «pulmões verdes» da cidade. Local habitual de atividades desportivas e de lazer, a intervenção consistiu em concluída em 2019.  Figura 39. Parque Oriental Para além das intervenções relacionadas com novas áreas verdes, o Município dispõe também de um conjunto de ações que visam aumentar o sequestro de carbono. O projeto FUN Porto — Florestas Urbanas Nativas, iniciado em 2016, inclui um conjunto de iniciativas implementadas no âmbito da estratégia ambiental do Município e que contribuem para a mitigação e adaptação às alterações climáticas, das quais se destacam as seguintes: • «Se tem um jardim, temos uma árvore para si.» Este programa permite a aquisição de árvores e arbustos autóctones por parte dos cidadãos que pretendam plantá-los nos seus jardins. Tem como objetivo promover a biodiversidade, bem como aumentar a quantidade e a qualidade dos quintais e jardins privados da cidade, que representam cerca de 8 % da cobertura verde da cidade. O objetivo é fomentar a plantação de 10 000 árvores e arbustos autóctones. • Projeto «100 000 árvores»: Tem como objetivo a reabilitação ecológica de áreas queimadas, degradadas ou subutilizadas da Área Metropolitana do Porto, através de uma gestão adequada da vegetação e da plantação e manutenção de árvores e arbustos autóctones da região. • Rede Porto BioSpots: Rede de áreas florestais urbanas (predominantemente autóctones) criada para promover a biodiversidade, os serviços ecossistémicos, a adaptação às alterações climáticas e a mitigação paisagística. Teve início como um protocolo entre o Porto e a Infraestruturas de Portugal e centra-se em 14 áreas distribuídas ao longo das principais vias de tráfego da cidade (cruzamentos, aterros, áreas verdes laterais). O objetivo é plantar 10 000 árvores, que poderão armazenar aproximadamente 50 toneladas de carbono por ano, poupando simultaneamente cerca de 25 mil euros em custos de manutenção para a cidade. • Canteiros de árvores vivas: O projeto, que inclui 719 canteiros de árvores, num total de 300 m², foi implementado em diferentes ruas da cidade para controlar espécies invasoras e promover a biodiversidade, atraindo insetos polinizadores. • Mapeamento da infraestrutura verde: A cidade dispõe de um mapeamento detalhado e de um registo de todas as árvores urbanas, que estão devidamente identificadas e georreferenciadas, permitindo uma gestão em tempo real. Em consonância com estes projetos, o Porto dispõe de um plano de reabilitação das vias-d'água que visa promover a proteção e a valorização dos rios e ribeiros da cidade, com vista a uma melhor adaptação aos efeitos das alterações climáticas, bem como a reduzir a vulnerabilidade do território a esses efeitos. Esta medida de adaptação local está alinhada com a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município do Porto e com o novo Plano Municipal de Ação Climática.
Ref orç	Alavanca sistémica	▪ Tecnologia/infraestruturas. ▪ Aprendizagem e capacidades.



	Resultado	▪ Melhoria da qualidade do ar e da água. ▪ Melhoria da saúde dos ecossistemas e da resiliência climática (regulação da temperatura, prevenção de inundações, etc.). ▪ Melhoria da saúde e do bem-estar humanos. ▪ Criação de postos de trabalho. ▪ Aumento do valor imobiliário. ▪ Transição justa através da democratização dos serviços ecossistémicos prestados por soluções baseadas na natureza. ▪ Reforço das capacidades das cidades na gestão de infraestruturas verdes.
Implementação	Entidades responsáveis responsáveis pela implementação	▪ Câmara Municipal do Porto
	Escala de ação	Escala da cidade
	Partes interessadas partes interessadas	Águas e Energia do Porto, Porto Ambiente, Câmara Municipal do Porto – Departamento do Ambiente
	Comentários sobre a implementação	Algumas medidas já foram implementadas, enquanto outras se encontram em fase de implementação.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	-
	Estimativa da redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	-
	Emissões de GEE compensadas	514 toneladas de CO ₂ eq
	Custos totais	14 077 000,00 € (CAPEX) + 49 593 600,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq (CAPEX)	123 872,76 €/tonelada de CO ₂ eq

Área de intervenção: Ambiente Construído (BE)

Ação	Nome da ação	BE.01 Renovação de edifícios existentes BE.01.A Edifícios privados
	Tipo de ação	Intervenção técnica



	Descrição da ação	Com o objetivo de promover intervenções e alavancar o investimento privado, o Município do Porto previu, no seu Regulamento de Isenções Fiscais Municipais, diversas isenções do imposto municipal sobre imóveis destinadas a edifícios urbanos sujeitos a renovação. Para além destes incentivos municipais, desde setembro de 2022 que o Município gere o Porto Energy Hub, um balcão único destinado a apoiar os cidadãos do Porto na implementação de medidas de eficiência energética e de produção de energia renovável nas suas habitações, prestando apoio técnico e jurídico e ajudando as pessoas a candidatarem-se às opções de financiamento disponíveis. Este serviço, prestado gratuitamente e financiado no âmbito do projeto Porto Energy ElevatoR (PEER), visa também aumentar a literacia energética através do apoio ao diagnóstico. Num ano de funcionamento (setembro de 2022 – setembro de 2023), mais de 400 proprietários receberam apoio por este serviço. Em conjunto, estas ações deverão impulsionar uma taxa de renovação de 2,5% taxa de renovação por ano até 2030 em edifícios residenciais e promover renovações profundas com uma melhoria significativa do desempenho energético. Embora o âmbito do Porto Energy Hub tenha sido restrito ao setor residencial, espera-se que, após o fim do financiamento europeu, o modelo de negócio da OSS inclua também o setor comercial, alargando o âmbito do apoio prestado a este setor com forte presença na cidade.
		 Figura 10. Porto Energy Hub em operação.
Referência ao impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar (interior), da saúde humana e do bem-estar, devido ao aumento do conforto. - Redução da pobreza energética. - Surgimento de novos modelos de negócio e criação de postos de trabalho. - Aumento do valor dos imóveis.
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	Proprietários particulares
	Escala de ação	Escala da cidade
	Partes partes interessadas	Câmara Municipal do Porto – Departamento de Planeamento Urbano e Construção e Departamento de Gestão Urbana, AdEPorto, proprietários de edifícios, promotores imobiliários estatais
	Comentários sobre a implementação	O regulamento de isenção fiscal existe desde 2018 e o balcão único do Porto Energy Hub está em funcionamento desde setembro de 2022.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	-
	Energia removida/substituída de energia, volume ou tipo de combustível	19,19 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor de origem	4 855,03 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	60 493 440,70 € (CAPEX) + 14 081 400,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	15 360,33 €/tonelada de CO ₂ eq
Ação	Nome da ação	BE.01 Renovação de edifícios existentes BE.01. B Edifícios municipais
	Tipo de ação	Intervenção técnica



Descrição da ação	Entre as intervenções realizadas pelo Porto nos seus edifícios municipais, destacam-se as seguintes devido à sua relevância e visibilidade: Escola Falcão e Escola Secundária Alexandre Herculano: As obras de renovação foram concluídas no início de 2023 e, no seu conjunto, totalizaram mais de 10 milhões de euros de investimento municipal. As intervenções visaram uma melhoria profunda do equipamento das escolas e a sua ampliação, melhorando também a sua funcionalidade. O projeto também incluiu a introdução de soluções baseadas na natureza no telhado da Escola Falcão, através da implementação de telhados verdes no edifício, de uma parede verde e da criação de um lago que permite a recolha da água da chuva para utilização na horta comunitária «Horta da Oliveira». Além disso, a Escola Falcão faz parte do projeto Porto Solar, estando, por isso, equipada com uma instalação fotovoltaica para autoconsumo.  Figura 41. Escola Falcão renovada Destacam-se as emblemáticas remodelações do Cinema Batalha e do Mercado do Bolhão, dois espaços carismáticos da cidade que foram devolvidos aos cidadãos, após avultados investimentos municipais na sua reabilitação. A cidade também renovou as atuais sedes das empresas municipais Porto Ambiente e GoPorto em conformidade com as melhores práticas de sustentabilidade, tendo sido reconhecidas internacionalmente através das normas do sistema de certificação LEED, num investimento municipal de cerca de 4 milhões de euros. Na (novas instalações da sede renovada da empresa municipal  Figura 42. GoPorto e Porto Ambiente. empresas municipais GO Porto e Porto Ambiente, a sustentabilidade é uma prioridade. O edifício foi completamente renovado, tendo em conta aspetos ambientais e de eficiência, o que implicou um investimento de cerca de quatro milhões de euros. O edifício apresentava uma vasta gama de patologias, o que resultou num estado significativo de degradação devido à idade e à falta de manutenção. A intervenção incluiu a demolição parcial de alguns elementos, bem como a ampliação e construção pontuais de componentes verticais, para se adaptar às necessidades funcionais e cumprir a legislação aplicável. O mérito ambiental desta renovação traduziu-se na obtenção da certificação LEED: as novas sedes da GO Porto e da Porto Ambiente são o primeiro edifício público em Portugal, a primeira intervenção de reabilitação e o primeiro edifício com ventilação natural a obter esta certificação. Todas as soluções foram pensadas para maximizar os benefícios: um sofisticado sistema de ventilação natural, incluindo um dimensionamento cuidadoso das áreas envidraçadas e um sistema de notificação aos ocupantes que alerta sempre que é conveniente abrir as janelas (com sensores de controlo da qualidade do ar); poupança de energia de 40% em comparação com um
--------------------------	--



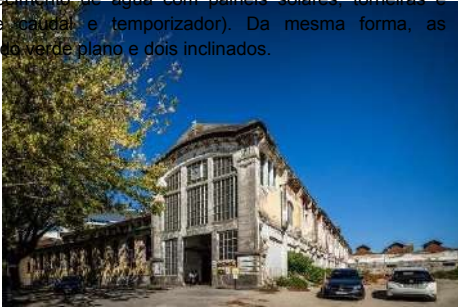
		edifício de referência (equipamento de aquecimento, ventilação e ar condicionado e iluminação energeticamente eficiente com sensores de luz, ventilação natural, painéis fotovoltaicos); 40% de poupança de água (sistema de aquecimento de água com painéis solares, torneiras e equipamento sanitário com controlo de caudal e temporizador). Da mesma forma, as instalações estão equipadas com um telhado verde plano e dois inclinados. A autarquia está também a promover a reconversão do antigo matadouro da cidade, desativado há mais de 20 anos, num novo espaço multifuncional de negócios e lazer. O investimento de mais de 40 milhões de euros, apoiado pela empresa de construção que ganhou o concurso, deverá estar concluído em meados de 2025. Intervenções nos diferentes teatros e espaços culturais da cidade (Teatro Campo Alegre, Campus Paulo Cunha e Silva, Teatro Rivoli e Teatro Municipal do Porto), bem como em alguns edifícios administrativos (sede da Ágora - Cultura e Desporto) e desportivos (piscinas municipais, com a substituição de filtros de areia, implementação de sistemas centralizados de gestão técnica, substituição da iluminação, etc.), estão também previstas para os próximos anos, graças à disponibilidade de fundos através do Programa NORTE 2030. Esta ação é complementada por um vasto programa de auditorias energéticas levado a cabo pela Câmara Municipal, abrangendo 200 edifícios e instalações municipais.	
Referência à	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.	
	Resultado	- Aumento do valor dos imóveis. - Redução dos custos energéticos do orçamento local.	
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	GO Porto	
	Âmbito de ação	Escala da cidade	
	Partes interessadas partes interessadas	Câmara Municipal do Porto, GO Porto, Ágora, Porto Ambiente, Águas e Energia do Porto	
	Comentários sobre a implementação	Parte das obras de renovação já foram realizadas (sedes da GO Porto e da Porto Ambiente, Cinema Batalha, Mercado do Bolhão, escolas Falcão e Alexandre Herculano, matadouro municipal), enquanto outras se encontram em fase de concurso (Teatro Campo Alegre, Campus Paulo Cunha e Silva, Teatro Rivoli, Teatro Municipal do Porto, sede da Ágora, piscinas).	
Impacto e custos	Energia de energia renovável	-	
	Energia, volume ou tipo de combustível	1,06 GWh	
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	268,48 toneladas de CO ₂ eq	
	Emissões de GEE compensadas	-	
	Custos totais	94 007 151,88 € (CAPEX) + 2 148 480,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)	
	Custos por unidade de CO ₂ eq	358 148,21 €/tonelada de CO ₂ eq	

Figura 43. O antigo teatro e espaços culturais (Teatro



Resumo da ação	Nome da ação	BE.01 Renovação de edifícios existentes BE.01.C Habitação social	
	Tipo de ação	Intervenção técnica	
	Descrição da ação	As intervenções de eficiência energética na habitação social centram-se principalmente no isolamento térmico de paredes exteriores e telhados, na instalação de vidros mais adequados e, em alguns casos, na instalação de coletores solares térmicos ou tecnologias fotovoltaicas. Do total de 50 bairros do Porto, desde 2019, 16 foram alvo de intervenções (3 947 habitações) e o Plano Diretor continua a atribuir uma parte significativa do seu orçamento ao Programa Municipal de Renovação de Habitação Social, a investir nos próximos anos. As auditorias energéticas revelam que estas intervenções produziram reduções no consumo de energia de cerca de 47% e nas emissões de aproximadamente 50%. Além disso, a certificação LiderA será aplicada em alguns projetos-piloto (por exemplo, a renovação do bairro da Lomba), com o objetivo de fomentar a construção sustentável através da redução do impacto dos materiais utilizados, da promoção da reutilização da água da chuva para irrigação, da produção de energia renovável e do aumento da biodiversidade através da plantação de espécies autóctones.	
Referência ao impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas.	
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar (interior), da saúde humana e do bem-estar, devido ao aumento do conforto. - Redução da pobreza energética. - Surgimento de novos modelos de negócio e criação de postos de trabalho.	
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	GO Porto	
	Âmbito de ação	Escala da cidade	
	Partes interessadas partes interessadas	Câmara Municipal do Porto, GO Porto, Ágora, Porto Ambiente, Águas e Energia do Porto	
	Comentários sobre a implementação	Parte da renovação está em curso.	
Impacto e custos	Energia energia renovável	-	
	Energia, volume ou tipo de combustível	15,68 GWh	
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	3 966,41 toneladas de CO ₂ eq	
	Emissões de GEE compensadas	-	
	Custos totais	76 500 000,00 € (CAPEX) + 5 173 608,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)	
	Custos por unidade de CO ₂ eq	20 591,32 €/tonelada de CO ₂ eq	
Resumo da ação	Nome da ação	BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (normas NZEB)	
	Tipo de ação	Intervenção técnica	
	Descrição da ação	Embora o Porto já seja um território densamente urbanizado e as necessidades e oportunidades de reabilitação sejam claramente superiores às da construção nova, o Município considera crucial garantir que os novos edifícios sejam construídos de acordo com princípios de eficiência energética e sustentabilidade que excedam as normas do mercado.	



		Para o efeito, o Porto está a concluir o seu Ambiental, que incentiva os construir edifícios de alto desempenho em troca de condições de construção muito atrativas. O índice avalia a existência de áreas verdes, a eficiência hídrica e energética, a produção de energias renováveis, a circularidade de materiais e processos, etc., indo além dos níveis padrão de eficiência energética. Espera-se que este índice resulte em cerca de um em cada quatro novos edifícios construídos no Porto até 2030 ter um padrão de desempenho de excelência. A própria cidade continuará a investir em habitação acessível nova e mais eficiente. Os empreendimentos habitacionais de Lordelo, Monte Pedral e Monte Bela serão ampliados, quer através de financiamento 100% municipal, quer através de parcerias público-privadas, atraindo investidores privados externos. Estes projetos serão desenvolvidos de acordo com as atuais normas portuguesas de desempenho energético, que exigem níveis NZEB .
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	Figura 44. Futuro do Monte Pedral Índice obra. promotores imobiliários a - Tecnologia/infraestruturas. - Governança e políticas. - Finanças e financiamento. - Aprendizagem e capacidades.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar (interior), da saúde humana e do bem-estar, devido ao aumento do conforto. - Surgimento de novos modelos de negócio (por exemplo, tecnologias e materiais de construção sustentável) e criação de postos de trabalho no setor da construção sustentável e em indústrias associadas. - Aumento do valor dos imóveis e da procura no mercado por edifícios sustentáveis.
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	Promotores imobiliários urbanos e GO Porto
	Escala de ação	Escala da cidade
	Partes interessadas partes interessadas	Câmara Municipal do Porto, GO Porto, promotores imobiliários
	Comentários sobre a implementação	O Índice Ambiental está a ser finalizado.
Impacto e custos	Energia energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	3,17 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	801,43 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	96 300 000,00 € (CAPEX) + 7 862 400,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	129 970,68 €/tonelada de CO ₂ eq
Descrição da ação	Nome da ação	BE.03 Iluminação e aparelhos eficientes
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	Como forma de aconselhar os cidadãos na seleção das tecnologias mais eficientes e adequadas para cada agregado familiar, o Porto disponibiliza, desde setembro de 2022, o serviço Porto Energy Hub aos cidadãos. Implementado através de uma parceria entre o Município e a AdEPorto , este serviço de aconselhamento está fisicamente instalado na Câmara Municipal e é prestado gratuitamente. Neste balcão, é prestado aos cidadãos e aos gestores de habitação aconselhamento técnico, jurídico e financeiro aos cidadãos e às entidades gestoras de habitação



		(públicas e privadas) que procuram soluções de eficiência energética, incluindo equipamento e iluminação. Esta medida prevê que, até 2030, se alcance uma melhoria de 40% na eficiência energética das habitações do Porto, graças à substituição da tecnologia de iluminação existente por tecnologia LED e dos equipamentos por aparelhos de classe energética A+.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Aprendizagem e capacidades.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar, devido ao aumento do conforto. - Poupança de energia e custos. - Surgimento de novos modelos de negócio (por exemplo, tecnologias e materiais eficientes) e criação de postos de trabalho.
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	Proprietários
	Escala de ação	Escala da cidade
	Partes partes interessadas	Cidadãos, Câmara Municipal do Porto, AdEPorto
	Comentários sobre a implementação	O serviço Porto Energy Hub está disponível desde setembro de 2022.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	64,52 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor de origem	16 324 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	4 930 109,36 € (CAPEX) + 1 680 000,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	404,95 €/tonelada de CO ₂ eq
Descrição da ação	Nome da ação	BE.04 Digitalização, literacia e sensibilização
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	Para além do Porto Energy Hub, que presta um apoio eficaz na implementação de projetos energéticos, o Porto dispõe de um conjunto de diferentes ações de educação para a sustentabilidade dirigidas a diversos públicos (por exemplo, o Plano Integrado de Educação para a Sustentabilidade, o Programa de Educação Virtual para a Sustentabilidade, o projeto R'circular, hortas, hortas, Agenda Ecológica do Porto, Porto Hackacity). Além disso, a administração municipal tem vindo a impulsionar a transição digital da cidade: quase toda a cidade está coberta por infraestruturas de medição inteligente de eletricidade, graças a uma colaboração entre a administração municipal, a E-REDES (o operador de rede de distribuição português) e a AdEPorto. O Porto dispõe também de uma cobertura abrangente de rede Wi-Fi gratuita, o que incentiva o desenvolvimento de redes inteligentes e de soluções inovadoras de digitalização. Este serviço permite o desenvolvimento de produtos como o Porto Card, um cartão que permite aos cidadãos beneficiar de condições especiais de acesso a experiências e serviços municipais na cidade. Estas plataformas já existentes são fundamentais para a implementação da iniciativa-piloto «WAKE UP! –



Figura 45. R'circular projeto.



		Wider Approach to Keep Engaged citizens on sustainable Urban Policies, que se centra fortemente na participação dos cidadãos através de conselhos envolventes fornecidos por uma aplicação que recorre à gamificação para incentivar a adoção generalizada de práticas sustentáveis. Em conjunto, espera-se que estas atividades impulsionem uma mudança comportamental na forma como os cidadãos e as empresas locais utilizam a energia e os recursos, gerando uma maior sensibilização e práticas sustentáveis duradouras.
Referência à via de impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Inovação social. - Aprendizagem e competências.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar. - Surgimento de novos modelos de negócio (por exemplo, soluções inovadoras) e criação de postos de trabalho. - Capacitação da comunidade, capaz de tomar decisões informadas em matéria de energia.
Implementação	Entidades/pessoas responsáveis pela implementação	Porto Digital, Departamento do Ambiente da Câmara Municipal do Porto, Porto Ambiente
	Âmbito da ação e entidades visadas	Escala da cidade
	Partes interessadas partes interessadas	Associação Porto Digital, Departamento do Ambiente da Câmara Municipal do Porto, Porto Ambiente
	Comentários sobre a implementação	As atividades são realizadas há vários anos.
Impacto e custo	Energia energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	78,79 GWh
	Estimativa da redução das emissões de GEE (total) por setor de origem	18 128,2 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	18 926 543,85 € (CAPEX) + 268 800 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	1 058,87 €/tonelada de CO ₂ eq
Resumo da ação	Nome da ação	BE.05 Geração descarbonizada de aquecimento de espaços e água
	Tipo de ação	Intervenção técnica
	Descrição da ação	Para além da iluminação e dos eletrodomésticos, a eficiência no aquecimento de ambientes e de água também deve ser melhorada, para que os objetivos de descarbonização do setor da construção sejam alcançáveis. O balcão único do Porto Energy Hub tem também desempenhado um papel importante no aconselhamento aos cidadãos em matéria de eficiência energética, particularmente no que diz respeito a soluções de aquecimento de ambientes e de água. De facto, um número considerável de reuniões técnicas realizadas no âmbito do balcão único está relacionado com a aquisição de bombas de calor de alta eficiência, utilizadas cumulativamente para o aquecimento de ambientes e de água. Neste contexto, e em consonância com as políticas nacionais, esta ação prevê a instalação de bombas de calor em 75 % das habitações do Porto até 2030, sendo a restante procura de aquecimento de ambientes e de água satisfeita por sistemas baseados em biomassa.
Referência ao impacto	Alavanca sistémica	- Tecnologia/infraestruturas. - Aprendizagem e capacidades.
	Resultado	- Melhoria da qualidade do ar, da saúde humana e do bem-estar. - Surgimento de novos modelos de negócio (por exemplo, aquecimento descarbonizado) e criação de postos de trabalho.

		Mudança comportamental nas normas sociais, promovendo uma cultura de sustentabilidade e de responsabilidade ambiental.
Implementação	Entidades responsáveis pela implementação	Proprietários de habitações
	Escala de ação	Escala da cidade
	Partes interessadas partes interessadas	Cidadãos, AdEPorto, fornecedores de tecnologia
	Comentários sobre a implementação	O serviço Porto Energy Hub está disponível desde setembro de 2022.
Impacto e custos	Energia de energia renovável	-
	Energia, volume ou tipo de combustível	37,94 GWh
	Estimativa de redução das emissões de GEE (total) por setor setor de origem	26 471 toneladas de CO ₂ eq
	Emissões de GEE compensadas	-
	Custos totais	100 980 261,09 € (CAPEX) + 1 680 000,00 € (OPEX de 2023 a 2030, conforme apresentado na secção B-1.1 do Plano de Investimento)
	Custos por unidade de CO ₂ eq	3 878,18 €/tonelada de CO ₂ eq



B-2.3: Resumo da estratégia para as emissões residuais

Ao aplicar todas as medidas enumeradas no conjunto de ações apresentado na secção B-2.1 — que representam uma redução de 85 % nas emissões de GEE do Porto —, para alcançar a neutralidade carbónica, subsiste uma quantidade residual de 121 kt CO₂eq, que deve ser compensada por outros meios que não a ecologização, uma vez que estas ações já estão abrangidas. Prevê-se que as principais emissões residuais do Porto até 2030 provenham dos Transportes (mais de 71,8 kt CO₂eq), apesar dos grandes esforços centrados neste setor e dos avultados investimentos em curso, e dos Resíduos (mais de 33,9 kt CO₂eq), que se espera que diminuam significativamente após a implementação dos diferentes projetos da LIPOR apresentados nas Caixas 6, 7 e 8.

Dado que o Porto não é uma cidade industrial — o que dificulta o sequestro direto de carbono em grandes fontes de emissão —, as tecnologias de Captura, Utilização e Armazenamento de Carbono (CCUS) não constituem uma opção. As emissões de GEE do Porto são difusas (transportes e edifícios), o que exigiria a captura de carbono da atmosfera, garantindo a sua compressão, transporte, transformação e armazenamento em formações geológicas profundas. Estas tecnologias continuam a enfrentar grandes desafios em termos de maturidade e viabilidade económica, pelo que **o Porto permanecerá atento a estas opções e ao estudo concreto de possíveis soluções para a cidade, mas não conta com elas a curto prazo para o sequestro das suas emissões residuais**. De facto, a cidade tem vindo a reforçar a sua capacidade e a adquirir conhecimentos sobre este tema através do estabelecimento de colaborações com o meio académico e especialistas nesta área, como foi o caso da sexta sessão da série de conferências «Porto Climate Pact Talk Series», realizada a 22 de junho de 2023, sobre o tema «Captura de Carbono» (Figura 46).

Um estudo sobre o potencial global de captura de carbono realizado em Porto¹¹

demonstra que os espaços verdes da cidade captam anualmente (em média) 1 355 toneladas de CO₂/ano, o que representa cerca de 1% do carbono a capturar até 2030. Este serviço de pode aumentar, uma vez que o



Figura 46. Série de palestras do Pacto Climático do Porto sobre a captura de carbono.

tema em curso algumas ações para ampliar as áreas verdes existentes e para as recuperar ecologicamente. No entanto, a cidade reconhece que esta percentagem poderá não aumentar significativamente até 2030. **Partindo no princípio de que as 65 000 árvores mapeadas na cidade sequestram, em média, 50 kg de CO₂ por ano** (valor médio conservador e estimado com base no potencial de sequestro de carbono das diferentes espécies arbóreas existentes na cidade, ajustado à realidade portuguesa), **o plano de ecologização da cidade e as ações enumeradas neste plano atingem, em conjunto, um sumidouro de carbono global superior a 33 kt de CO₂**. Embora estes números não sejam premissores em termos de sequestro de carbono, **o Município tem na** **cidade de forma mais sistemática (em colaboração com as instituições científicas adequadas) o potencial de sequestro de carbono dos seus solos, árvores e massas de água (doces e marinhas) e aplicar o**

¹¹ Graça, M., et al., «Assessing how green space types affect ecosystem services delivery in Porto, Portugal», Landscape and Urban Planning, Volume 170, 2018, pp. 195-208, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.10.007>.

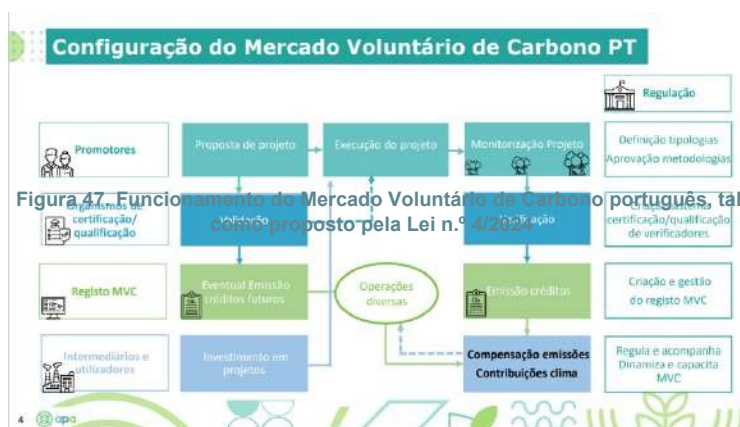


medidas necessárias para tirar o máximo partido destes reservatórios de carbono. Vale a pena destacar que o Porto é uma cidade costeira e está fisicamente limitada pelo estuário de um dos maiores rios da Península Ibérica: existe, portanto, potencial para utilizar as massas de água para o sequestro de carbono através de plantas marinhas (o que ainda não foi estudado).

No entanto, convém também referir que o Porto é uma cidade com um território muito limitado (42 km^2) e muito densamente urbanizada (cidade histórica e Património Mundial), o que limita a compensação de carbono dentro dos seus limites territoriais, apesar dos esforços para potenciar as soluções baseadas na natureza em todos os seus aspetos e em todas as superfícies possíveis. **Por conseguinte, a principal solução que a cidade tenciona utilizar para compensar a maior parte das suas emissões residuais é o Mercado Voluntário de Carbono¹² (em Portugal), criado muito recentemente pela Lei n.º 4/2024, de 5 de janeiro e que abre a possibilidade de estabelecer projetos de compensação de carbono no território nacional.** Estes projetos visam utilizar soluções baseadas na natureza para o sequestro de carbono, proporcionando simultaneamente benefícios importantes para a proteção da biodiversidade e do capital natural, para a regulação de diferentes ciclos naturais, para a conceção paisagística e a intervenção nos territórios, especialmente nos mais

vulneráveis, contribuindo também para a adaptação às alterações climáticas através do aumento da resiliência do território nacional. **Esta lei ainda deve ser objeto de regulamentação específica, mas reveste-se de grande interesse para cidades como o Porto, que pretendem compensar as suas emissões de carbono, esperando simultaneamente ter o impacto mais positivo possível no território circundante (a**

região norte do Porto). Assim, a cidade irá tirar partido desta nova regulamentação e desenvolver uma estratégia abrangente com base nela, esperando mais nas próximas iterações do CCC.



¹² apambiente.pt



3.3 Módulo B-3: Indicadores para Monitorização, Avaliação e Aprendizagem

B-3.1: Percursos de impacto							
Categoria	Resultados/impactos abordados	Ação/projeto	N.º do indicador	Nome do indicador	Valores-alvo		
					2025	2027	2030
Saúde Pública e Ambiente	Redução das emissões de GEE em relação ao valor de referência	Todas as ações do Plano de Ação	IND.01	Emissões de GEE	65%	75%	85%
	Qualidade do ar		IND.02	Qualidade do ar	Muito boa	Muito boa	Muito boa
	Poluição sonora		IND.03	População exposta a ruído noturno (Lnight) superior a 50 dB	19%	15%	10%
			IND.04	População exposta a níveis médios de ruído diurno, vespertino e noturno (Lden) superior a 55 dB	27%	25%	20%
	Qualidade de vida na cidade	GI.01 Aumento da infraestrutura verde (sumidouro de carbono)	IND.05	Áreas verdes	2,2 ha / 1 000 hab.	2,4 ha / 1 000 hab.	2,7 ha / 1 000 hab.
	Pobreza energética	ES.02.C Comunidades de energia renovável como instrumentos para mitigar a pobreza energética ES.02.D Produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas BE.01.A Renovação de edifícios privados existentes BE.01.C Renovação de habitação social existente BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (normas NZEB)	IND.06	Percentagem de pessoas que referem condições de conforto térmico nas habitações no verão e no inverno	70%	75%	80%
Inclusão social, inovação e democracia	Inclusão de pessoas vulneráveis em projetos de neutralidade climática	ES.02.C Comunidades de energias renováveis como instrumentos para mitigar a pobreza energética	IND.07	Habitantes de habitação social com acesso a energias renováveis	90%	95%	100
	Reforço de capacidades	Todas as ações do Plano de Ação	IND.08	Reforço de capacidades dirigido ao pessoal municipal (grupo-alvo: pessoal das empresas municipais e dos serviços municipais intimamente relacionados com as ações climáticas)	40%	45%	50%



	Mudança de comportamento no sentido de práticas de baixo carbono – Quota modal dos meios de transporte ecológicos (bicicleta, a pé e transportes públicos)	MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros MT.02.A Incentivo à utilização dos transportes públicos através da tarifação MT.02.B Incentivo à utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada	IND.09	Quota modal dos modos de transporte público e sustentáveis	50%	55%	60
Digitalização e cidades inteligentes Tecnologia	Infraestrutura de medição inteligente infraestrutura de medição inteligente	BE.04 Digitalização, literacia e sensibilização	IND.10	Percentagem de edifícios com infraestrutura de medição inteligente de energia elétrica	100%	100%	100%
Finanças e Investimento	Capital investido em projetos de ação climática	ES.01 Aquisição de 100% de energia renovável certificada ES.02.A Produção de energia renovável em edifícios municipais ES.02.B Energia renovável proveniente de resíduos ES.02.C Comunidades de energia renovável como ferramentas para mitigar a pobreza energética ES.04 Iluminação pública 100% LED equipada com sistema de controlo e monitorização MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros MT.02.A Incentivo à utilização dos transportes públicos através da tarifação MT.02.B Incentivo à utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada MT.04.A Rede de pontos de recarga para veículos MT.04.B Eletrificação da frota de veículos municipais MT.05 Logística otimizada WCE.01 Aumento da reciclagem de resíduos	IND.11	Capital investido pelo Município em ações climáticas específicas (acumulado)	314,3 milhões de euros (2019-2025)	89,8 milhões de euros (2026-2027)	134,7 milhões de euros (2028-2030)



		WCE.02 Processos otimizados e eficiência nas instalações de tratamento de águas residuais GI.01 Aumento das infraestruturas verdes (sumidouros de carbono) BE.01.B Renovação de edifícios e instalações municipais existentes BE.01.C Renovação de habitação social existente BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (normas NZEB) BE.04 Digitalização, literacia e sensibilização					
Capital investido em projetos de ação climática		ES.02.B Comunidade de energia renovável a partir de resíduos ES.02.D - Produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas ES.03 Produção de energia renovável na indústria do Porto MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros MT.02.B Incentivo à utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada MT.03 Aumento da mobilidade partilhada e das opções de MaaS MT.04.A Rede de pontos de recarga para veículos elétricos e eletrificação da frota privada MT.06 Eletrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados GI.01 Aumento da infraestrutura verde (sumidouro de carbono) BE.01.A Renovação de edifícios privados existentes BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (normas NZEB) BE.03 Iluminação e aparelhos eficientes	IND.12	Capital investido por outras entidades em ações climáticas específicas (acumulado)	842,3 milhões de euros (2019-2025)	240,7 milhões de euros (2026-2027)	360,9 milhões de euros (2028-2030)



		BE.04 Digitalização, literacia e sensibilização BE.05 Geração descarbonizada de energia para aquecimento de espaços e água					
Economia	Criação de postos de trabalho	Todas as ações do Plano de Ação	IND.13	Número de postos de trabalho criados	960	1 150	1 450
	Adoção de tecnologias renováveis	ES.02.A Produção de energia renovável em edifícios municipais ES.02.C Comunidades de energia renovável como ferramentas para mitigar a pobreza energética ES.02.D Produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas ES.03 Produção de energia renovável na indústria do Porto	IND.14	Capacidade instalada fotovoltaica no Porto	20 MWp	22,5 MWp	25 MWp
Eficiência na utilização dos recursos	Taxa de reciclagem de resíduos urbanos	WCE.01 Aumento da reciclagem de resíduos	IND.15	Proporção de resíduos urbanos reciclados	37%	48%	63%



B-3.2: Metadados do indicador Saúde Pública e Ambiente

Nome do indicador	Emissões de GEE
Unidade do indicador	Toneladas de CO ₂ eq
Definição	Redução das emissões de GEE por ano, expressa em toneladas de CO ₂ eq.
Cálculo	Avaliação detalhada por setor e acompanhamento anual através do Observatório de Energia , disponibilizado pela AdEPorto .
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa?)	Sim
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	Setores de fontes de emissão de acordo com o formato do inventário de GEE – Módulo A-1 (Edifícios, Transportes, Resíduos, AFOLU).
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Não
Se sim, que co-benefício mede?	N/A
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos das ações?	Sim
Se sim, para que ação e via de impacto é relevante?	Todas as ações do Plano de Ação.
O indicador é registado nas plataformas existentes CDP/SCIS/Pacto de Autarcas?	Sim
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Observatório de Energia disponibilizado pela AdEPorto
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local
Disponibilidade prevista	Anual
Intervalo de recolha recomendado	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios anuais fornecidos pelo Observatório de Energia .
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	ISO 37110:2022 Cidades e comunidades sustentáveis
Abordagem de monitorização prevista	O acompanhamento implica avaliações detalhadas e específicas por setor das emissões de CO ₂ eq., com o acompanhamento anual facilitado pelo Observatório de Energia fornecido pela AdEPorto. As metas para 2025, 2027 e 2030 visam reduzir as emissões, promovendo a sustentabilidade no Porto.
Nome do indicador	Qualidade do ar
Unidade do indicador	-
Definição	O índice de qualidade do ar traduz, de forma simples e compreensível, o estado da qualidade do ar. Em Portugal, são estabelecidos limites para os níveis de qualidade do ar a curto prazo (por hora e/ou por dia) e a longo prazo (anual) no que diz respeito aos poluentes relevantes. O índice QualAR , que inclui dados recolhidos na cidade, é recomendado pela Direção de Ambiente do Porto e apresenta uma classificação baseada na concentração de poluentes registada nas estações de monitorização. Os resultados são traduzidos numa escala de cores dividida em cinco classes, desde «Muito Bom» a «Mau».
Cálculo	O cálculo é efetuado com base nas médias aritméticas dos poluentes medidos nas estações de monitorização da qualidade do ar, de acordo com os seguintes critérios: - Zonas — é obrigatório medir os poluentes ozono (O₃) e partículas PM10 ou PM2,5 (partículas com um diâmetro igual ou inferior a 10 µm e 2,5 µm); - Aglomerações — é obrigatório medir os poluentes dióxido de azoto (NO₂) e partículas PM10 ou PM2,5. Quando disponível, o poluente SO ₂ também é medido.



Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa?)	Não.
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	N/A.
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim.
Se sim, que co-benefício mede?	Qualidade do ar.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos da(s) ação(ões)?	Sim.
Se sim, para que ação e via de impacto é relevante?	Todas as ações do Plano de Ação.
O indicador é registado nas plataformas existentes CDP/SCIS/Pacto de Autarcas?	Não.
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Plataforma QualAR complementada pelo Indicador Dinâmico Urbano .
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	A fonte de dados é local. O Município do Porto faz parte da Aglomeração do Porto Litoral e dispõe de duas estações: 1) A Estação de Sobreiras, instalada em dezembro de 2007, que mede NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM10, PM 2,5 e SO ₂ ; e 2) A Estação das Antas, que está em funcionamento desde outubro de 2000 e mede NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ e PM10. No entanto, a QualAR é uma plataforma nacional.
Disponibilidade prevista	Diária
Intervalo de recolha sugerido	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios fornecidos pela plataforma QualAR e complementados pelo Indicador Dinâmico Urbano .
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	O regime de avaliação e gestão da qualidade do ar é definido pela Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua redação atual.
Abordagem de monitorização prevista	A monitorização utiliza o índice QualAR, que classifica a qualidade do ar em cinco classes identificadas por cores. As metas para 2025, 2027 e 2030 visam melhorar a qualidade do ar, em conformidade com os limites estabelecidos para os poluentes relevantes, garantindo um ambiente mais saudável para os residentes do Porto.
Nome do indicador	População exposta a ruído noturno (L_{night}) superior a 50 dB
Unidade do indicador	%
Definição	Este indicador representa o período médio anual de exposição ao ruído durante a noite.
Cálculo	Número estimado de pessoas residentes no Porto expostas a um nível superior a 50 dB, a uma altura de 4 metros e na «fachada mais exposta», incluindo todas as fontes sonoras, dividido pelo número total de pessoas, conforme estimado no Resumo Não Técnico (RNT) que apoia o Mapa Estratégico de Ruído do Município do Porto.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa?)	Não.
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	N/A.
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim.
Se sim, que co-benefício mede?	Redução da poluição sonora.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos da(s) ação(ões)?	Sim.
Se sim, para que ação e via de impacto é relevante?	MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros MT.02.A Incentivo à utilização dos transportes públicos através da bilhética MT.02.B Incentivo à utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada MT.03 Aumento da mobilidade partilhada e das opções de MaaS

	MT.04.A Rede de pontos de recarga para veículos elétricos e eletrificação da frota privada MT.04.B Eletrificação da frota de veículos municipais MT.05 Logística otimizada MT.06 Eletrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados
Este indicador é captado pelas plataformas existentes do CDP/SCIS/Pacto de Autarcas ?	Não.
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Indicador de Dinâmica Urbana e atualizações periódicas do Mapa Estratégico de Ruído do Município do Porto .
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	A fonte de dados é local e é recolhida através dos sensores de ruído instalados em toda a cidade.
Disponibilidade prevista	Diária
Intervalo de recolha sugerido	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios fornecidos pelo Indicador Dinâmico Urbano .
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	Desde 2004 e, sucessivamente, em 2008, 2010, 2014, 2018 e 2020, o Município do Porto tem vindo a promover revisões e/ou atualizações tanto do Mapa Estratégico de Ruído como do respetivo Plano Municipal de Redução do Ruído (Plano de Ação). A versão mais recente data de 2022. Estes são os principais documentos que orientam esta matéria na cidade e estabelecem limites.
Abordagem de monitorização prevista	A monitorização recorre a sensores de ruído locais para recolher dados sobre os níveis de ruído noturno (Lnight). As metas para 2025, 2027 e 2030 visam reduzir a população exposta a níveis superiores a 50 dB, garantindo noites mais tranquilas para os residentes.
Nome do indicador	População exposta a níveis médios de ruído diurno-vespertino-noturno (Lden) superiores a 55 dB
Unidade do indicador	%
Definição	Este indicador representa o nível médio de ruído a que os cidadãos estão durante os períodos diurno, vespertino e noturno ao longo de um ano.
Cálculo	Número estimado de pessoas residentes no Porto expostas a um nível superior a 55 dB, a uma altura de 4 m e na «fachada mais exposta», conforme estimado no Resumo Não Técnico (RNT) que apoia o Mapa Estratégico de Ruído do Município do Porto.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa?)	Não.
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	N/A.
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim.
Se sim, que co-benefício mede?	Redução da poluição sonora.
Este indicador é útil para monitorizar os resultados/impacto de uma ou mais ações?	Sim.
Se sim, para que ação e que via de impacto é relevante?	MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros MT.02.A Incentivo à utilização dos transportes públicos através da bilhética MT.02.B Incentivo à utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada MT.03 Aumento da mobilidade partilhada e das opções de MaaS MT.04.A Rede de pontos de recarga para veículos elétricos e eletrificação da frota privada MT.04.B Eletrificação da frota de veículos municipais MT.05 Logística otimizada MT.06 Eletrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados
Este indicador é registado pelas plataformas existentes do CDP/SCIS/Pacto de Autarcas?	Não.
Requisitos de dados	



Fonte de dados prevista	Indicador Dinâmico Urbano e atualizações periódicas do Mapa Estratégico de Ruído do Município do Porto.
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	A fonte de dados é local e é recolhida através dos sensores de ruído instalados em toda a cidade.
Disponibilidade prevista	Diária
Intervalo de recolha sugerido	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios fornecidos pelo Indicador Dinâmico Urbano .
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	Desde 2004 e, sucessivamente, em 2008, 2010, 2014, 2018 e 2020, o Município do Porto tem vindo a promover revisões e/ou atualizações tanto do Mapa Estratégico de Ruído como do respetivo Plano Municipal de Redução do Ruído (Plano de Ação). A versão mais recente data de 2022. Estes são os principais documentos que orientam esta matéria na cidade e estabelecem limites.
Abordagem de monitorização prevista	A monitorização implica a utilização de sensores de ruído em toda a cidade para recolher dados locais sobre a exposição aos níveis médios de ruído diurno, vespertino e noturno (Lden). As metas para 2025, 2027 e 2030 visam reduzir a população exposta a níveis superiores a 55 dB, garantindo um ambiente mais silencioso.
Nome do indicador	Áreas verdes
Unidade do indicador	Hectares
Definição	Aumento da área verde da cidade (hectares) por cada 1 000 habitantes.
Cálculo	Dados extraídos de bases de dados internas e online sobre o uso do solo, como o SMOS (Sistema de Monitorização da Ocupação do solo) (dgterritorio.gov.pt) e Árvores do Porto (arcgis.com)
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa?)	Sim
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	AFOLU
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que co-benefício mede?	Redução das emissões de GEE; Melhoria da qualidade do ar; Melhoria da qualidade de vida.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos das ações?	Sim
Se sim, a que ação e a que via de impacto se refere?	GI.01 Aumento da infraestrutura verde (sumidouro de carbono)
O indicador é captado pelas plataformas existentes do CDP, SCIS ou Pacto de Autarcas?	Sim
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Bases de dados sobre o uso do solo, internas e SMOS (dgterritorio.gov.pt) , uma plataforma municipal que mapeia as áreas verdes no Porto.
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Nacional e local.
Disponibilidade prevista	A informação no SMOS é disponibilizada de 12 em 12 anos. No entanto, a plataforma SIG que mapeia as áreas verdes da cidade é atualizada anualmente.
Intervalo de recolha sugerido	Semestral
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Informações no site da cidade.
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	-
Abordagem de monitorização prevista	O acompanhamento envolve a extração de dados de bases de dados online sobre o uso do solo, como o SMOS e o Árvores do Porto, para acompanhar o aumento da área verde da cidade por cada 1 000 habitantes, em consonância com as metas definidas para 2025, 2027 e 2030.
Nome do indicador	Percentagem de pessoas que referem condições de conforto térmico nas habitações durante o verão e o inverno
Unidade do indicador	Percentagem

Definição	Percentagem de residentes do Porto que declaram que as suas casas são termicamente confortáveis no inverno (não demasiado frias) e no verão (não demasiado quentes).
Cálculo	Inquéritos e resultados apresentados na plataforma de pobreza energética do Porto .
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa?)	Não
Se sim, que setores de fontes de emissões mede?	N/A
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que co-benefício mede?	Redução da pobreza energética; Melhoria da qualidade de vida através de um maior conforto térmico; Redução do consumo de energia e dos custos.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos da(s) ação(ões)?	Sim
Se sim, para que ação e via de impacto é relevante?	ES.02.C Comunidades de energias renováveis como ferramentas para mitigar a pobreza energética ES.02.D Produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas BE.01.A Renovação de edifícios privados existentes BE.01.C Renovação de habitação social existente BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (normas NZEB)
Este indicador é abrangido pelas plataformas existentes do CDP, SCIS ou Pacto de Autarcas?	Sim
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Resultados dos inquéritos apresentados na plataforma sobre pobreza energética
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local
Disponibilidade prevista	Periódica
Intervalo de recolha sugerido	Semestral
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios sobre a evolução dos indicadores de pobreza energética que analisem os resultados dos inquéritos.
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	Estatísticas nacionais sobre a pobreza energética disponíveis na plataforma Energy Poverty Advisory Hub
Abordagem de monitorização prevista	A abordagem inclui inquéritos, que podem ser complementados pela recolha de dados de temperatura, para avaliar o conforto térmico nas habitações durante o verão e o inverno. As metas para 2025, 2027 e 2030 visam melhorar as condições de conforto.

Inclusão social, inovação e democracia

Nome do indicador	Habitantes de habitação social do Porto com acesso a energias renováveis
Unidade do indicador	Percentagem
Definição	Proporção de habitações sociais e habitações a preços acessíveis do Porto com acesso a energia renovável produzida localmente utilizada para autoconsumo.
Cálculo	Número de habitações sociais e a preços acessíveis com acesso a energia renovável, em relação ao número total de habitações sociais e a preços acessíveis.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das ?)	Sim
Se sim, que setores de fontes de emissões mede?	Edifícios.
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que co-benefício mede?	Inclusão de pessoas vulneráveis nos projetos de neutralidade climática do Porto.

O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos da(s) ação(ões)?	Sim
Se sim, para que ação e via de impacto é relevante?	ES.02.C Comunidades de energia renovável como ferramentas para mitigar a pobreza energética ES.02.D Produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas BE.01.A Renovação de edifícios privados existentes BE.01.C Remodelação de habitações sociais existentes BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (normas NZEB)
Este indicador é registado pelas plataformas existentes do CDP, do SCIS ou do Pacto de Autarcas?	Sim
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Resultados dos inquéritos apresentados na plataforma de pobreza energética
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local
Disponibilidade prevista	Periódica
Intervalo de recolha sugerido	Semestral
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios sobre a evolução dos indicadores de pobreza energética que analisem os resultados dos inquéritos.
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	Estatísticas nacionais sobre a pobreza energética disponíveis na plataforma Energy Poverty Advisory Hub
Abordagem de monitorização prevista	O acompanhamento envolve a avaliação do acesso às energias renováveis na habitação social, a colaboração com a Domus Social e a apresentação de relatórios sobre os progressos realizados no sentido de atingir as metas para 2025, 2027 e 2030, garantindo uma distribuição equitativa da energia.
Nome do indicador	Capacitação dirigida ao pessoal municipal
Unidade do indicador	Porcentagem
Definição	Proporção do pessoal municipal do Porto que participou em sessões de formação, workshops e/ou atividades de comunicação relacionadas com a iniciativa de neutralidade carbónica da cidade.
Cálculo	Proporção do pessoal municipal envolvido em atividades de reforço de capacidades.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das ?)	Não.
Se sim, que setores de fontes de emissões mede?	N/A.
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que co-benefício mede?	Maior capacidade do pessoal municipal.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos da(s) ação(ões)?	Sim
Se sim, para que ação e via de impacto é relevante?	Todas as ações do Plano de Ação.
Este indicador é registado nas plataformas existentes CDP/SCIS/Pacto de Autarcas?	Não
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Listas de presença.
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local
Disponibilidade prevista	Periódica
Intervalo de recolha sugerido	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios sobre as sessões de capacitação realizadas.
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	-



Abordagem de monitorização prevista	A abordagem inclui avaliações das necessidades de formação, workshops e avaliações para reforçar as competências do pessoal municipal, com o objetivo de cumprir as metas para 2025, 2027 e 2030, em consonância com os objetivos organizacionais.
Nome do indicador	Quota modal dos transportes públicos e sustentáveis
Unidade do indicador	Porcentagem
Definição	Aumento da quota de deslocações efetuadas por transportes públicos (autocarro) e meios não (deslocações em trotinetes elétricas, de bicicleta e a pé)
Cálculo	O número de deslocações efetuadas de autocarro e de scooter elétrica é monitorizado através da plataforma municipal « Urban Dynamic Indicator », que permite avaliar o número de validações nestes serviços quase em tempo real. As práticas de deslocação de bicicleta e a deslocação a pé devem ser avaliadas através de inquéritos.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das ?)	Sim
Se sim, que setores de fontes de emissões mede?	Transportes.
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que benefício colateral mede?	Mudança de comportamento no sentido de práticas de baixo carbono.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos da(s) ação(ões)?	Sim.
Se sim, para que ação e via de impacto é relevante?	MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros MT.02.A Incentivo à utilização dos transportes públicos através da bilhética MT.02.B Incentivo à utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada
O indicador é registado pelas plataformas existentes CDP/SCIS/Pacto de Autarcas?	Sim.
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Plataforma de Indicadores Urbanos Dinâmicos e inquéritos sobre mobilidade.
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local
Disponibilidade prevista	Em tempo real e periódica (inquéritos sobre mobilidade sustentável).
Intervalo de recolha sugerido	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios da plataforma de Indicadores Dinâmicos Urbanos da cidade.
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	Relatórios da STCP e de outros operadores de transportes públicos.
Abordagem de monitorização prevista	O acompanhamento envolve inquéritos regulares, recolha de dados junto das autoridades de transportes e colaboração com as partes interessadas para acompanhar a quota modal dos transportes públicos e dos modos sustentáveis, em consonância com as metas para 2025, 2027 e 2030.

Digitalização e Tecnologia Urbana Inteligente

Nome do indicador	Porcentagem de edifícios com infraestrutura de contadores inteligentes elétricos
Unidade do indicador	Por cento
Definição	Proporção da infraestrutura elétrica (edifícios e instalações) equipada de contadores inteligentes, avaliando a possibilidade de serviços de rede inteligente mais avançados.
Cálculo	Número de contadores inteligentes instalados pela E-Redes, o operador de rede de distribuição português no município, em relação ao número total de pontos de fornecimento de eletricidade.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa ?)	Sim
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	Energia estacionária (edifícios).



O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que co-benefício mede?	Contadores inteligentes/infraestrutura da rede.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos das ações?	Sim.
Se sim, para que ação e via de impacto é relevante?	BE.04 Digitalização, literacia e sensibilização.
O indicador é registado pelas plataformas existentes do CDP, SCIS ou Pacto de Autarcas?	Não.
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Plataforma de dados abertos da E-REDES
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local
Disponibilidade prevista	Mensal
Intervalo de recolha sugerido	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios da plataforma Opendata da E-REDES
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	
Abordagem de monitorização prevista	A abordagem inclui a avaliação da instalação de infraestruturas de contadores inteligentes de eletricidade nos edifícios, a colaboração com os fornecedores de serviços públicos e a comunicação dos progressos alcançados em relação às metas definidas para 2025, 2027 e 2030.

Finanças e investimento

Nome do indicador	Capital investido pelo município em ações climáticas
Unidade do indicador	Euro (€)
Definição	Orçamento municipal destinado a projetos energéticos e sustentáveis.
Cálculo	Detalhado execuções execuções das empresas empresas e departamentos.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das ?)	Sim
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	Setores de fontes de emissão de acordo com o formato do inventário de GEE – Módulo A-1 (Edifícios, Transportes, Resíduos, AFOLU).
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim.
Se sim, que co-benefício mede?	Capital investido em ações climáticas.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos das ações?	Sim.
Em caso afirmativo, para que ação e trajetória de impacto é relevante?	ES.01 Aquisição de energia renovável 100 % certificada ES.02.A Produção de energia renovável em edifícios municipais ES.02.B Comunidade de energia renovável a partir de resíduos ES.02.C Comunidades de energia renovável como ferramentas para mitigar a pobreza energética ES.04 Iluminação pública 100% LED equipada com sistema de controlo e monitorização MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros MT.02.A Incentivo à utilização dos transportes públicos através da tarifação MT.02.B Incentivo à utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada MT.04.A Rede de pontos de recarga para veículos MT.04.B Eletrificação da frota de veículos municipais MT.05 Logística otimizada WCE.01 Aumento da reciclagem de resíduos WCE.02 Processos otimizados e eficiência nas instalações de tratamento de águas residuais



	GI.01 Aumento da infraestrutura verde (sumidouro de carbono) BE.01.B Renovação de edifícios e instalações municipais existentes BE.01.C Renovação de habitação social existente BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (normas NZEB) BE.04 Digitalização, literacia digital e sensibilização
Este indicador é captado pelas plataformas existentes CDP/SCIS/Pacto de Autarcas?	Não.
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Orçamentos municipais detalhados.
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local
Disponibilidade prevista	Anual
Intervalo de recolha sugerido	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios financeiros detalhados disponíveis no site da cidade.
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	Notícias da cidade e das empresas municipais.
Abordagem de monitorização prevista	O acompanhamento envolve auditorias regulares, relatórios financeiros e colaboração com os departamentos relevantes para acompanhar os investimentos municipais em ações climáticas, nomeadamente os orçamentos municipais detalhados alinhados com as metas para 2025, 2027 e 2030.
Nome do indicador	Capital investido por outras entidades em ações climáticas
Unidade do indicador	Euro (€)
Definição	Investimento de entidades privadas e outras entidades públicas destinado a projetos energéticos e projetos sustentáveis no Porto.
Cálculo	Investimento (CAPEX e OPEX) realizado em projetos de energia e sustentabilidade.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa?)	Sim
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	Setores de fontes de emissão de acordo com o formato do inventário de GEE – Módulo A-1 (Edifícios, Transportes, Resíduos, AFOLU).
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que co-benefício mede?	Capital investido em ações climáticas.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos das ações?	Sim
Se sim, para que ação e trajetória de impacto é relevante?	ES.02.B Comunidade de energia renovável a partir de resíduos ES.02.D - Produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas ES.03 Produção de energia renovável na indústria do Porto MT.01 Redução da necessidade de transporte motorizado de passageiros MT.02.B Incentivo à utilização dos transportes públicos através de uma oferta nova e melhorada MT.03 Aumento da mobilidade partilhada e das opções de MaaS MT.04.A Rede de pontos de recarga para veículos elétricos e eletrificação da frota privada MT.06 Eletrificação de veículos de mercadorias ligeiros e pesados GI.01 Aumento das infraestruturas verdes (sumidouros de carbono) BE.01.A Renovação de edifícios privados existentes BE.02 Construção de novos edifícios energeticamente eficientes (normas NZEB) BE.03 Iluminação e aparelhos eficientes BE.04 Digitalização, literacia digital e sensibilização BE.05 Geração descarbonizada de aquecimento de espaços e água
Este indicador é captado pelas plataformas existentes CDP/SCIS/Pacto de Autarcas?	Não
Requisitos de dados	

Fonte de dados prevista	Notícias públicas nos meios de comunicação social, dados fornecidos pelos subscritores do Pacto Climático do Porto e dados da InvestPorto .
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local, regional e nacional
Disponibilidade prevista	Periódica
Intervalo de recolha sugerido	Periódica
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Notícias e informações públicas fornecidas anualmente pelos subscritores do Pacto Climático do Porto.
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	
Abordagem de monitorização prevista	A abordagem consiste no acompanhamento dos investimentos em ações climáticas através de relatórios financeiros, inquéritos e colaboração com as partes interessadas, com o objetivo atingir as metas até 2025, 2027 e 2030.

Economia

Nome do indicador	Número de postos de trabalho criados
Unidade do indicador	Número
Definição	Número de postos de trabalho criados pelos investimentos realizados na categoria «Mobilidade, energia e ambiente» através do InvestPorto.
Cálculo	Estimativas do InvestPorto.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa?)	Sim
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	Setores de fontes de emissão de acordo com o formato do inventário de GEE – Módulo A-1 (Edifícios, Transportes, Resíduos, AFOLU).
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que co-benefício mede?	Criação de postos de trabalho e desenvolvimento da economia local.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos das ações?	Sim
Se sim, a que ação e a que via de impacto se refere?	Todas as ações do Plano de Ação.
O indicador é registado pelas plataformas existentes do CDP, do SCIS ou do Pacto de Autarcas?	Não
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Dados do InvestPorto .
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local
Disponibilidade prevista	Anual
Intervalo de recolha sugerido	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios InvestPorto .
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	-
Abordagem de monitorização prevista	O acompanhamento envolve inquéritos periódicos, recolha de dados junto de empregadores e registos governamentais para acompanhar as tendências de criação de emprego, com o objetivo de cumprir as metas definidas para 2025, 2027 e 2030.
Nome do indicador	Capacidade fotovoltaica instalada no Porto
Unidade do indicador	kWp instalados
Definição	Aumento da quota de capacidade fotovoltaica instalada
Cálculo	A capacidade fotovoltaica instalada no município reflete a percentagem de eletricidade renovável local. Estes valores são estimados pela E-REDES com base nos processos de licenciamento aprovados.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa?)	Sim



Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	Energia estacionária (edifícios).
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que co-benefício mede?	A adoção de tecnologias renováveis.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos da(s) ação(ões)?	Sim.
Se sim, a que ação e a que via de impacto se refere?	ES.02.A Produção de energia renovável em edifícios municipais ES.02.C Comunidades de energia renovável como ferramentas para mitigar a pobreza energética ES.02.D Produção de energia renovável em edifícios e instalações privadas ES.03 Produção de energia renovável na indústria do Porto
Este indicador é captado pelas plataformas existentes CDP/SCIS/Pacto de Autarcas?	Sim.
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Dados abertos da plataforma E-REDES
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Nacional
Disponibilidade prevista	Trimestral
Intervalo de recolha sugerido	Anual
Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios a partir dos dados abertos da plataforma E-REDES .
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	Observatório Fotovoltaico e estatísticas da DGEG .
Abordagem de monitorização prevista	A abordagem envolve o acompanhamento da capacidade fotovoltaica instalada através das empresas de serviços públicos locais, a realização de avaliações regulares e a comunicação dos progressos às partes interessadas, com vista ao cumprimento das metas para 2025, 2027 e 2030.

Eficiência dos recursos

Nome do indicador	Percentagem de reciclagem de resíduos
Unidade do indicador	Percentagem
Definição	Proporção de resíduos gerados no Porto que são reciclados.
Cálculo	Este indicador é avaliado através de informações recolhidas junto da Porto Ambiente e do Observatório LIPOR , com base na quantificação das entradas e saídas de resíduos dos diferentes tipos e nos valores dos sistemas de pesagem.
Contexto do indicador	
O indicador mede impactos diretos (redução das emissões de gases com efeito de estufa)?	Sim
Se sim, que setores de fontes de emissão mede?	Resíduos
O indicador mede impactos indiretos (ou seja, benefícios colaterais)?	Sim
Se sim, que co-benefício mede?	Aumento da taxa de reciclagem.
O indicador é útil para monitorizar os resultados/impactos das ações?	Sim
Se sim, a que ação e a que via de impacto se refere?	WCE.01 Aumento da reciclagem de resíduos
Este indicador é registado pelas plataformas existentes do CDP, SCIS ou Pacto de Autarcas?	Sim
Requisitos de dados	
Fonte de dados prevista	Porto Ambiente e Observatório LIPOR
A fonte de dados é local ou regional/nacional?	Local e regional
Disponibilidade prevista	Anual
Intervalo de recolha sugerido	Anual

Referências	
Documentos que descrevem o indicador	Relatórios da LIPOR e da Porto Ambiente (PAPERSU 2030)
Outros sistemas de indicadores que utilizam este indicador	-
Abordagem de monitorização prevista	A abordagem prevista inclui a definição de metas, a recolha de dados junto das instalações de gestão de resíduos, a análise das taxas de reciclagem e a comunicação regular dos progressos às partes interessadas.



4 Parte C – Promover a neutralidade climática até 2030

4.1 Módulo C-1 Intervenções de inovação em matéria de governação

C-1.1: Descrição ou visualização do modelo de governação participativa para a neutralidade climática

A estrutura de governação descrita para a ação climática do Porto, em particular a criação da Equipa de Transição do Porto e o estabelecimento de um mandato formal para a Porto Ambiente, reflete uma abordagem abrangente e colaborativa para alcançar a neutralidade carbónica até 2030. A seguir são descritos os principais componentes deste modelo de governação participativa:

1. Pacto Climático do Porto:

O Pacto Climático do Porto, lançado em 2022, representa um compromisso coletivo de múltiplas partes interessadas para fazer face às alterações climáticas e alcançar a neutralidade carbónica até 2030 na cidade do Porto. Este acordo inovador envolve a colaboração formal de várias entidades, incluindo a Câmara Municipal do Porto, empresas de resíduos e energia, entidades de reabilitação urbana e construção, o meio académico, associações de transformação digital, organizações públicas e privadas, e conta com 228 subscritores institucionais e mais de 500 subscritores individuais (cidadãos). O pacto define uma estratégia abrangente, resumida na

acordo «Rumo à Neutralidade de Carbono 2030»,

que delinea as responsabilidades e

objetivos das entidades signatárias. Liderado pelo vice-presidente

dedicada, este compromisso simboliza um esforço concertado para enfrentar os desafios climáticos através de uma governação colaborativa, enfatizando a importância da ação coordenada e de uma abordagem unificada ao desenvolvimento sustentável. Constitui um exemplo de uma iniciativa estratégica e estruturada para impulsionar a cidade rumo aos seus ambiciosos objetivos climáticos.

O Pacto Climático do Porto conta com a Equipa de Transição do Porto como equipa gestora, que inclui uma liderança técnica na Porto Ambiente para orquestrar os esforços municipais e monitorizar os esforços não municipais. Atualmente, a Direção para a Neutralidade Carbónica do Porto mantém contacto permanente com os seus signatários através de canais muito diversos: reuniões presenciais e online, reuniões em grupo e bilaterais, workshops, momentos informais, e-mail e chamadas telefónicas. Neste tipo de redes, a proximidade é fundamental, pelo que existe um tratamento muito alinhado com muitos representantes técnicos destas organizações. Além disso, desde o início, esta articulação mais estreita permitiu várias perspetivas sobre o trabalho que tem vindo a ser realizado na cidade. Desses contactos surgiram, de forma recíproca, diversos programas, conferências, novos planos e projetos, muitas iniciativas diferentes e novos compromissos entre os diferentes signatários do Pacto Climático do Porto. Os Compromissos de Neutralidade Climática 2030 apresentam uma vasta lista de compromissos mais ambiciosos, alguns dos quais resultam diretamente desta interação mais estreita e outros que se inspiram ou, pelo menos, estão alinhados com o objetivo de neutralidade carbónica do Porto.

Formalmente, centenas de instituições foram convidadas a aderir ao Pacto, principalmente no lançamento da iniciativa. Posteriormente, dezenas de organizações aderiram por iniciativa própria. Recentemente, estabelecemos também uma parceria com os nossos colegas das equipas de sensibilização da Porto Ambiente, que nos estão a ajudar a divulgar o projeto no terreno, contribuindo para a expansão da rede de subscritores



Figura 48. Apresentação formal do acordo do Porto

Pacto Climático do Porto, em setembro de 2022.



e, consequentemente, a aumentar o potencial para criar sinergias e impacto na comunidade na redução das emissões de gases com efeito de estufa.

Tem havido também um trabalho significativo na abordagem para aproximar e envolver os cidadãos neste Pacto. Existe um stand de ativação do Pacto Climático do Porto utilizado em eventos locais para incentivar os cidadãos a aderirem ao Pacto, explicando-lhes a importância do tema e como podem fazer parte desta onda de mudança comportamental. Posteriormente, mantemos o seu envolvimento através de uma newsletter dedicada e de convites para outros eventos, bem como com novas estratégias que estamos a desenvolver, algumas delas relacionadas com o Projeto-Piloto WAKE UPI, financiado pela 2.ª Coorte do Programa-Piloto NetZeroCities, e outras estratégias a desenvolver, especialmente relacionadas com o desenvolvimento e a implementação de novas políticas climáticas.

Tal como tem acontecido com outras iniciativas, a Equipa de Transição está a planear o trabalho futuro com base na cocriação entre as diversas partes interessadas, sob a égide do Pacto Climático do Porto. Pretendemos continuar a proporcionar momentos de consulta e desenvolvimento na cidade, não apenas com especialistas e académicos, mas com todos aqueles que contribuem para a dinâmica urbana. O trabalho realizado no âmbito do Contrato Cidade Climática constitui uma mais-valia pela forma como tem sido possível reunir e trabalhar nos vários projetos desenvolvidos no Município, organizar os investimentos necessários e a consulta e o compromisso de parceiros atuais e novos. Este será um processo iterativo que apoiará a tomada de decisões e o envolvimento das partes interessadas e que já se baseia num excelente quadro de trabalho, mas sempre aprendendo com as melhores práticas de outras cidades e com o apoio do consórcio NetZeroCities.

Durante 2024, utilizando o «Climate City Contract» como referência, pretendemos organizar os signatários do Pacto em grupos temáticos de interesse, uma vez que já existe uma massa crítica para tal. O objetivo é gerar sinergias para acelerar a implementação das medidas e compromissos definidos e, possivelmente, elevar o nível de exigência em novos compromissos que permitam acelerar os objetivos climáticos. Alguns dos temas dos agrupamentos serão a produção descentralizada de energia limpa, medidas de eficiência energética, mobilidade e transportes, construção sustentável, envolvimento da comunidade, alimentação e economia circular, e projetos de captura de carbono.

É importante reforçar, a este nível, o forte empenho dos representantes políticos da cidade, com especial destaque para o Presidente da Câmara e o Vice-Presidente da Câmara do Porto. As metas de neutralidade climática do Porto são frequentemente destacadas e constituem uma forma de exercer pressão adicional sobre temas políticos relevantes para garantir uma transição climática positiva na cidade, tais como um maior investimento na mobilidade pública e nos transportes.

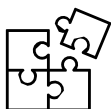
2. Equipa de Transição do Porto:

Composição

O desenvolvimento de atividades e ações para alcançar os objetivos delineados pelo Pacto Climático do Porto e pela Missão Europeia «Cidades Inteligentes e Neutras em Termos Climáticos» requer a participação e a cooperação de várias estruturas no âmbito municipal. A Equipa de Transição é composta por várias unidades orgânicas da Câmara Municipal do Porto , bem como por empresas municipais e entidades afiliadas.

Entidades incluídas

Câmara Municipal do Porto, Porto Ambiente (empresa de resíduos), entidade que assume as funções de coordenação e gestão do projeto, Águas e Energia do Porto (empresa de água e energia), Domus Social (empresa de habitação social), Agora (empresa de desporto, cultura e lazer), GO Porto (empresa municipal de construção), Porto Vivo (empresa de reabilitação urbana), Porto Digital (associação de transformação digital), AdEPorto (agência de energia), STCP (empresa intermunicipal de autocarros) e LIPOR (associação intermunicipal de gestão de resíduos).





Formalização

A equipa foi oficialmente criada no âmbito do Pacto Climático do Porto para reforçar a transição climática da cidade. Um acordo formal, intitulado «Rumo à Neutralidade de Carbono 2030», foi assinado em agosto de 2022 pelas 11 entidades participantes, comprometendo-se a afetar recursos humanos a este modelo de governação da sustentabilidade. Esta formalização proporciona um quadro e um mandato claros para as entidades envolvidas e reforça a responsabilização, garantindo que as entidades dispõem da autoridade e dos recursos necessários para desempenhar as suas funções.

O modelo de governação inclui entidades com competências diversas, tais como gestão de resíduos, gestão da água, reabilitação urbana, transformação digital e eficiência energética. Os principais objetivos desta equipa são:

- Alcançar a neutralidade carbónica na cidade do Porto até 2030;
- Participar ativamente nos objetivos da Missão «Cidades inteligentes e climaticamente neutras», para a qual o Porto foi selecionado como uma das 100 cidades escolhidas pela Comissão Europeia;
- Dinamizar e contribuir ativamente para a comunidade de parceiros resultante da iniciativa «Pacto Climático do Porto»;
- Contribuir para o desenvolvimento de uma comunidade de inovação e experimentação que promova o desenvolvimento de novas soluções e serviços para as cidades, com elevado potencial de replicação.

As responsabilidades da equipa abrangem vários setores, refletindo uma abordagem holística e interdisciplinar à ação climática e à descarbonização. Este envolvimento coletivo e esta diversidade reforçam a capacidade da cidade para enfrentar um amplo leque de desafios e complexidades relacionados com o clima.

Competências



A criação da Equipa de Transição do Porto reúne diversas entidades, incluindo serviços da Câmara Municipal do Porto, empresas municipais e entidades afiliadas, promovendo a colaboração e a tomada de decisões partilhada. As instituições colaboradoras definiram um conjunto de compromissos gerais, nomeadamente:

- Designar colaboradores que devam contribuir e colaborar no desenvolvimento das atividades a realizar no âmbito desta Parceria Estratégica;
- Contribuir para a elaboração de um plano de trabalho anual que descreva as atividades, os objetivos e os resultados alcançados ou a alcançar no âmbito da implementação do presente Protocolo;
- Fornecer dados, apoio técnico e documental no âmbito das atividades a desenvolver;
- Assegurar a partilha de informações sobre investimentos e ações que contribuam positivamente para os objetivos a alcançar no âmbito do presente Protocolo.

Colaboração

Além disso, destacam-se compromissos específicos, de acordo com a responsabilidade de cada entidade na equipa «Porto Transição». A abordagem coletiva garante que sejam consideradas múltiplas perspetivas na formulação e implementação das estratégias climáticas. As entidades que integram a equipa têm vindo a colaborar há vários anos, mesmo antes desta formalização. O acordo e a formalização reforçam o alinhamento de esforços, garantindo uma abordagem coordenada à estratégia de descarbonização da cidade. O Pacto Climático do Porto e o envolvimento de várias empresas/agências municipais também destacam o estabelecimento de parcerias e redes. Estas colaborações no seio do Município aproveitam os conhecimentos especializados e os recursos de diferentes entidades, criando uma força coletiva municipal para enfrentar os desafios climáticos.



3. Mandato da Porto Ambiente:

- **Liderar e coordenar esforços:** A Assembleia Municipal aprovou, em julho de 2022, um mandato formal para que a Porto Ambiente liderasse e coordenasse os esforços municipais entre 2022 e 2025, a fim de assegurar a gestão das medidas e ações necessárias para garantir a neutralidade carbónica da cidade do Porto até 2030, em conformidade com os objetivos delineados no Pacto Climático do Porto e na Missão Europeia «Cidades Inteligentes com Impacto Neutro no Clima». A Porto Ambiente desempenha um papel central no alinhamento e supervisão das atividades relacionadas com a descarbonização. A atividade relacionada com a gestão, coordenação, implementação e operacionalização do Pacto Climático do Porto e da Missão Europeia «Cidades Inteligentes com Impacto Neutro no Clima» é apoiada através da atribuição de um subsídio de exploração para os anos de 2022 a 2025, com um valor global superior a 837 mil euros. O desempenho organizacional da Porto Ambiente é medido através de indicadores que se referem ao grau de execução do orçamento operacional anual e à taxa de cumprimento do plano de atividades anual.
- **Equipa Dedicada:** Foi criado um Departamento de Neutralidade Carbónica dedicado no seio da Porto Ambiente para coordenar os esforços de forma eficaz. O departamento centra-se no alinhamento das atividades no âmbito da pasta política e da liderança do Sr. Filipe Araújo, vice-presidente da Câmara do Porto e principal promotor do Pacto Climático do Porto.

4. Alinhamento político e compromisso:

- **Liderança do Vice-Presidente da Câmara:** O Sr. Filipe Araújo, Vice-Presidente da Câmara do Porto, é o principal promotor do Pacto Climático do Porto, proporcionando liderança política e empenho. O Departamento de Neutralidade de Carbono alinha as atividades no âmbito da sua pasta política, garantindo um forte apoio político para alcançar a neutralidade de carbono até 2030.
- **Aprovação formal do mandato:** A aprovação formal do mandato da Porto Ambiente pela Assembleia Municipal demonstra o compromisso do órgão legislativo da cidade em apoiar e dar prioridade aos esforços de neutralidade carbónica.
- **Envolvimento político a vários níveis:** Intermunicipal, que envolve entidades como a STCP (empresa intermunicipal de autocarros) e a LIPOR (associação intermunicipal de gestão de resíduos), demonstrando um envolvimento político a vários níveis.



Figura 49. Discussão do conceito do Pacto Climático do Porto no Conselho Municipal do Ambiente

5. Alinhamento entre setores:

- **Representação intersetorial:** A estrutura de governação incorpora entidades de vários setores, contribuindo para uma abordagem a vários níveis e intersetorial à ação climática. A colaboração intersetorial aborda a natureza interligada dos desafios climáticos.
- **Colaboração regional:** O envolvimento de empresas intermunicipais de autocarros e de gestão de resíduos (STCP e LIPOR) reflete uma perspetiva regional, enfatizando a colaboração para além dos limites da cidade. Esta abordagem a vários níveis reconhece o impacto regional das ações climáticas e a necessidade de esforços coordenados.
- **Transição colaborativa:** O envolvimento de empresas/agências municipais que lidam com vários aspetos da descarbonização garante uma transição colaborativa em setores como a água e



energia, gestão de resíduos, transição digital, transportes públicos, habitação social e gestão de edifícios municipais.

6. Abordagem inclusiva:

- **Envolvimento dos cidadãos:** O modelo de governação dá ênfase a mecanismos de envolvimento dos cidadãos, incluindo consultas públicas, workshops, plataformas digitais de participação e iniciativas de base comunitária. A inclusão garante que os residentes tenham uma palavra a dizer na definição das políticas climáticas e promove um sentimento de apropriação por parte da comunidade.
- **Fóruns e conselhos comunitários:** A criação de fóruns ou conselhos comunitários reforça ainda mais a natureza inclusiva da estrutura de governação. O envolvimento dos cidadãos nos processos de tomada de decisão melhora a representação de perspetivas diversas e do conhecimento local. A sociedade civil é regularmente consultada através do Conselho Municipal do Ambiente (existente desde 2003), no qual estão representados a comunidade académica, os decisores políticos e os representantes da sociedade civil, entre outros. Isto demonstra um compromisso de longa data com o envolvimento da sociedade civil nas questões ambientais, facilitando consultas regulares para recolher contributos, feedback e perspetivas a partir de diversas visões, e melhorando a transparência e a inclusão nos processos de tomada de decisão relacionados com as políticas ambientais. Além disso, a criação de uma comissão multifuncional e a realização de reuniões regulares indicam um compromisso com a avaliação contínua, o aperfeiçoamento da estratégia e a tomada de decisões ágil na busca da neutralidade carbónica.
- **Educação e Sensibilização:** O enfoque em programas de educação garante que os residentes estejam informados sobre as alterações climáticas, estendendo-se à educação, capacitando os cidadãos com os conhecimentos necessários para a ação climática.

CAIXA 9: Workshop conjunto com a Net Zero Cities

Uma destas iniciativas que merece destaque foi o workshop conjunto organizado em colaboração com a equipa do Net Zero Cities, que teve lugar em abril de 2023. Com a ambição de liderar a transição climática do território, a cidade desenvolveu uma sessão de trabalho de três dias para dar início aos trabalhos sobre as ações a incluir no Contrato Climático da Cidade do Porto. O workshop contou com a participação de várias entidades do ecossistema municipal e de alguns parceiros do Pacto Climático do Porto, destacando a sua participação ativa e a forte coordenação da rede para manter a cidade na vanguarda do processo de descarbonização. Dedicado ao alinhamento estratégico entre os parceiros, o primeiro dia incluiu a partilha dos resultados alcançados e dos objetivos de várias entidades, incluindo a Câmara Municipal do Porto, a Misericórdia do Porto, a STCP, o Centro Hospitalar Universitário São João, a Fundação de Serralves, a REN Portgás, a LIPOR, o Futebol Clube do Porto, o INEGI, a SONAE, a Elergone Energia e o CITTA/FEUP. Os restantes momentos de partilha foram dedicados à identificação e avaliação das necessidades climáticas da cidade, com especial enfoque em medidas concretas a desenvolver, com vista a alcançar a neutralidade carbónica até 2030.

CAIXA 10: Série de palestras — O Porto rumo à neutralidade carbónica até 2030

Em 2023, a Câmara Municipal do Porto organizou a «Série de palestras – Porto Rumo à Neutralidade de Carbono até 2030», que incluiu 10 sessões de esclarecimento e debate relacionadas com o tema da sustentabilidade e da descarbonização (de 4 de maio a 20 de julho), com o objetivo de pensar, refletir e discutir o futuro da cidade e a meta da neutralidade de carbono em 2030, em consonância com o Pacto Climático do Porto e a Missão das Cidades. Abordar estes desafios numa perspetiva mais ampla permitiu ao Porto criar e promover uma série de sessões públicas envolvendo várias entidades municipais (a partir da base dos Signatários do Pacto Climático do Porto), envolvendo os cidadãos e outras partes interessadas relevantes para o desenvolvimento dos temas em análise.

7. Colaborações e parcerias europeias:

O Porto conta com uma vasta experiência e um envolvimento ativo em várias iniciativas internacionais, demonstrando o seu compromisso com a colaboração global em matéria de clima e sustentabilidade. O envolvimento da cidade em redes importantes e a sua participação em projetos europeus de investigação, desenvolvimento tecnológico,



demonstração e inovação europeus são fundamentais para definir e implementar estratégias eficazes de sustentabilidade ambiental.

A participação do Porto em várias redes europeias destaca o seu compromisso em combater as alterações climáticas à escala global. O Porto colabora ativamente com outras cidades europeias para partilhar conhecimentos, melhores práticas e soluções inovadoras para fazer face às alterações climáticas. O Porto contribui para os esforços coletivos que visam reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, implementar políticas urbanas sustentáveis e promover a resiliência face aos desafios climáticos.



O envolvimento do Porto no Pacto de Autarcas sublinha a sua dedicação à concretização de objetivos ambiciosos em matéria de clima e energia. Ao fazer parte deste pacto, a cidade compromete-se a implementar ações sustentáveis e inclusivas para mitigar as alterações climáticas e melhorar a eficiência energética. É provável que o Porto desenvolva e implemente iniciativas como planos de ação climática, medidas de eficiência energética e projetos de energias renováveis, de modo a alinhar-se com os objetivos do pacto.



O envolvimento do Porto na rede Eurocities, nomeadamente na qualidade de presidente do Fórum do Ambiente desde 2018, destaca o seu papel de liderança na definição das políticas ambientais urbanas europeias. A cidade colabora ativamente com outras cidades europeias, partilhando as suas experiências e aprendendo com as melhores práticas dos seus pares. O Porto participa no desenvolvimento de políticas europeias relacionadas com o ambiente, o clima e a sustentabilidade, contribuindo para iniciativas de ambição climática (por exemplo, o Pacote «Fit for 55»⁽¹³⁾) e promovendo o diálogo e a cooperação com cidades de todo o continente.



O compromisso da cidade do Porto com as questões ambientais e de sustentabilidade reflete-se também na sua participação no CDP – Disclosure Insight Action (anteriormente Carbon Disclosure Project), um sistema global de divulgação que permite às empresas, cidades e estados gerir os seus impactos ambientais.

O Porto foi incluído na «A-list» das cidades globais distinguidas pela sua ação ambiental e transparência em 2020, 2021 e 2022.



O Porto participa em inúmeros projetos e parcerias facilitados pelo ICLEI, contribuindo direta e indiretamente para a ação climática (por exemplo, Agenda Urbana para a UE¹⁴, CityLoops¹⁵, URBINAT¹⁶, LIFE-mybuildingisgreen¹⁷).



O Porto é parceiro da Fundação Ellen MacArthur, integrando uma rede de cidades e empresas com a ambição de promover a economia circular.

¹³<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

¹⁴<https://www.urbanagenda.urban-initiative.eu/>

¹⁵<https://cityloops.eu>

¹⁶<https://urbinat.eu/>

¹⁷<https://life-mybuildingisgreen.eu/en/home/>



O vice-presidente da Câmara do Porto foi recentemente eleito membro da Energy Cities. A eleição, que teve lugar durante a conferência anual da associação e na qual Filipe Araújo obteve o maior número de votos entre todos os seus pares, destaca o reconhecimento e a confiança que o vereador do Ambiente e da Transição Climática conquistou entre os seus colegas europeus, sendo considerado uma figura central no desenvolvimento de políticas e estratégias para um futuro mais sustentável e resiliente nas cidades europeias. A Energy Cities reconhece também o papel da AdEPorto na transição energética, no âmbito dos municípios associados. Esta rede reúne centenas de representantes de autoridades locais, incluindo líderes e recém-chegados à transição energética, bem como funcionários municipais e peritos técnicos.

O Porto aderiu à Missão da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas, alinhando-se com o objetivo da UE de tornar 150 comunidades resilientes até 2030. Este esforço visa transformar desafios em soluções inovadoras para as crises climáticas e de biodiversidade, protegendo a população, os ecossistemas e as infraestruturas. A missão promove a investigação, a partilha de conhecimentos e o envolvimento dos cidadãos, colocando a natureza no centro das decisões urbanas. Reflete o compromisso do Porto com a liderança ambiental e a sustentabilidade, respondendo de forma proativa aos desafios globais.

8. Parcerias académicas:

As parcerias do Porto com o CEIIA (Centro de Engenharia e Desenvolvimento de Produtos), a Universidade Católica Portuguesa e a Universidade do Porto ilustram uma abordagem multifacetada para enfrentar os desafios climáticos. Estas colaborações não se centram apenas na mobilidade sustentável e na silvicultura urbana, mas estendem-se também a iniciativas globais ambiciosas, demonstrando o compromisso do Porto com soluções abrangentes, inovadoras e de impacto para um futuro sustentável. Além disso, os projetos em curso do Porto com vários centros de investigação nas áreas da arquitetura paisagística, biologia e geografia, entre outras, demonstram a abordagem diversificada e interdisciplinar da cidade face aos desafios relacionados com o clima. Estas colaborações sublinham a importância da investigação científica na definição e implementação de estratégias climáticas eficazes.



[Agenda Be.Neutral com o CEIIA](#)

Apoiada pelos Fundos de Recuperação e Resiliência (RRF), esta Agenda visa acelerar a transição para a neutralidade até 2030 através do desenvolvimento de produtos de mobilidade interoperáveis, dispositivos de conectividade e plataformas de serviços. Com a participação de 44 entidades, incluindo a indústria, o meio académico e o setor científico e tecnológico, e o envolvimento de oito cidades da região norte do país (Porto, Matosinhos, Vila Nova de Gaia, Braga, Guimarães, Vila Nova de



UNIVERSIDADE
CATOLICA
PORTUGUESA

PORTO

[Projeto «Native Urban Forest» \(FUN Porto\) com a Universidade Católica Portuguesa](#)

Produção de árvores e arbustos autóctones para plantação estratégica na cidade, envolvimento dos cidadãos em espaços privados e exportação para a restauração ecológica nas regiões circundantes. A iniciativa foi concebida para compensar uma quantidade significativa de CO₂ (pelo menos 9 877 toneladas/ano) através da plantação estratégica de árvores, contribuindo para o verde urbano e a restauração ecológica.



Famalicão, Viana do Castelo e Oliveira de Azeméis), o consórcio pretende criar a primeira Região Neutra em Carbono da Europa, com as cidades da região Norte a servirem de laboratórios vivos para testar e demonstrar as práticas, produtos e serviços desenvolvidos. Esta parceria com o CEIIA, que será o principal interlocutor junto das cidades envolvidas, reflete um compromisso com a inovação na mobilidade sustentável, com foco na quantificação e no incentivo à redução de carbono. O desenvolvimento deste CCC pode contribuir e inspirar outras cidades envolvidas a intensificar a sua ambição de tornar os seus territórios neutros em carbono. As várias contribuições são fundamentais para um alinhamento coerente com os objetivos definidos.

COMMON HOME OF HUMANITY

[Colaboração com a Universidade do Porto — projeto «Common Home of Humanity»](#)

Projeto ambicioso que visa designar o clima como património mundial e estabelecer um quadro jurídico global para o clima. Esta colaboração reflete o papel do Porto na contribuição para iniciativas globais que transcendem as fronteiras locais, demonstrando liderança na abordagem das alterações climáticas a uma escala mais ampla.

Em resumo, o **modelo de governação** descrito **demonstra um esforço concertado que envolve várias entidades, tanto públicas como privadas, para enfrentar o complexo desafio de alcançar a neutralidade carbónica no Porto**. A formalização da Equipa de Transição do Porto, o mandato atribuído à Porto Ambiente e a forte liderança política indicam um compromisso com uma abordagem coordenada, multissetorial e bem apoiada à ação climática rumo à neutralidade carbónica.

No entanto, **o Porto reconhece que o nível nacional desempenha um papel fundamental, nomeadamente na definição de regulamentação e oportunidades de financiamento, o que representa um desafio significativo no alinhamento dos objetivos climáticos locais com as políticas do governo central e as metas nacionais**. A cidade do Porto enfrenta obstáculos na implementação das suas iniciativas climáticas quando certos aspetos da governação, tais como o âmbito da ação executiva, ultrapassam a jurisdição do Município. Por conseguinte, a necessidade de alinhamento e colaboração com o governo central é essencial para garantir que a regulamentação nacional, as oportunidades de financiamento e as políticas de apoio sejam propícias aos objetivos climáticos do Porto.

Para mitigar este desafio, **o Porto está a envolver-se de forma proativa numa rede nacional de cidades e regiões portuguesas empenhadas na transição para a neutralidade climática**. A rede foi lançada sob o nome de «Rede de Cidades e Regiões Portuguesas para a Neutralidade Climática» e já garantiu financiamento para o seu funcionamento em 2024 através do Fundo Ambiental do Ministério do Ambiente e da Ação Climática. **Esta plataforma colaborativa, que conta atualmente com 21 cidades e regiões, visa acelerar a neutralidade carbónica e abordar diretamente as questões de coordenação com o governo central. O objetivo é criar um quadro mais simplificado e cooperativo que diminua a dependência de entidades externas e promova uma abordagem mais coesa e integrada à ação climática a nível nacional e municipal**. Ao participar nesta rede, o Porto procura superar barreiras sistémicas e reforçar a coordenação entre as iniciativas climáticas locais e nacionais.



C.1.2: Relações entre inovações de governação, sistemas e vias de impacto					
Nome da intervenção	Descrição	Barreiras/oportunidades sistémicas abordadas	Liderança e partes interessadas envolvidas	Impacto facilitador	Benefícios colaterais
Pacto Climático do Porto	Um quadro colaborativo e estratégico para orientar os esforços da cidade no sentido de alcançar a neutralidade climática até 2030. Envolve um acordo formalizado e uma abordagem coordenada entre organizações e cidadãos.	▪ Barreiras de governação: A complexidade da coordenação de esforços entre múltiplos setores e entidades pode conduzir a uma tomada de decisões fragmentada, retardando a implementação de ações climáticas coesas. A dependência de políticas, regulamentação e oportunidades de financiamento nacionais também introduz uma camada adicional de complexidade, uma vez que as ações climáticas do Porto estão interligadas com estratégias nacionais abrangentes. ▪ Barreiras específicas de cada setor: As barreiras específicas enfrentadas pelos diferentes setores são diversas e podem incluir desafios de infraestruturas, regulamentação existente, adoção de tecnologias, literacia técnica e digital, bem como resistência à mudança. ▪ Oportunidades: A sensibilização do público e a colaboração entre as partes interessadas, a disponibilidade de financiamento para projetos de ação climática e a existência de políticas climáticas nacionais favoráveis.	Governo nacional, Câmara Municipal do Porto, Equipa de Transição do Porto (Câmara Municipal do Porto, empresas municipais e entidades afiliadas), um leque diversificado de outras entidades dos setores público, privado, social e da sociedade civil (empresas locais, líderes industriais, universidades, instituições de investigação, fornecedores de tecnologia) e cidadãos. No total, reuniu 228 subscritores institucionais e mais de 500 subscritores individuais (cidadãos).	O Pacto Climático do Porto desempenha um papel fundamental na concretização da neutralidade climática da cidade, proporcionando um quadro estruturado e colaborativo que alinha as várias partes interessadas, recursos e estratégias para reduzir as emissões de carbono em 85 % até 2030 (em comparação com 2019)	▪ Mudança comportamental nas normas sociais: As iniciativas do pacto promovem uma cultura de sustentabilidade e responsabilidade ambiental e incentivam o envolvimento e a capacitação da comunidade na trajetória climática da cidade. ▪ Melhoria da qualidade de vida: As iniciativas do pacto contribuem para um ambiente urbano mais sustentável e habitável, melhorando a qualidade do ar e da água, os espaços verdes e o bem-estar urbano em geral. ▪ Benefícios económicos e empregos verdes: A transição para a neutralidade climática estimula o crescimento económico, promovendo a inovação e criando oportunidades para empresas e empregos verdes em setores como as energias renováveis, a gestão de resíduos e os transportes sustentáveis.



Equipa de Transição do Porto	Uma equipa formal criada para coordenar e impulsionar os esforços da cidade rumo à neutralidade carbónica até 2030. Representa uma abordagem colaborativa e intersetorial, reunindo 11 entidades do ecossistema municipal para trabalharem em conjunto na estratégia de descarbonização da cidade.	▪ Barreiras de governação: A articulação de esforços em todo o ecossistema municipal rumo a um objetivo comum pode enfrentar desafios devido a diferenças nas prioridades, nos processos de tomada de decisão e nas estruturas institucionais. Além disso, a barreira da dependência nacional destaca a necessidade de alinhamento entre os objetivos climáticos locais e as políticas do governo central. ▪ Limitações de recursos: Recursos financeiros, conhecimentos técnicos e capital humano limitados podem dificultar a implementação de iniciativas climáticas ambiciosas, especialmente num contexto que abrange toda a cidade. ▪ Oportunidades: O envolvimento e a sensibilização do público para apoiar as políticas, os avanços tecnológicos para alavancar soluções inovadoras, colaborações e parcerias sólidas com empresas, instituições académicas e outras cidades	Câmara Municipal do Porto, Porto Ambiente, Águas e Energia do Porto, Domus Social, Ágora, GO Porto, Porto Vivo, Porto Digital, AdEPorto, STCP e LIPOR	A inclusão de representantes das principais empresas/agências municipais na Equipa de Transição garante que vários setores, tais como a água e a energia, a gestão de resíduos e os transportes públicos, estejam ativamente envolvidos na definição e implementação de estratégias. Esta diversidade de perspetivas reforça a eficácia das ações empreendidas no sentido da neutralidade climática.	▪ Maior colaboração e partilha de conhecimentos: O envolvimento de vários departamentos e entidades municipais promove a troca de conhecimentos e a partilha de competências entre os membros da Equipa de Transição, criando uma força coletiva para enfrentar os desafios climáticos. ▪ Inovação e benefícios económicos: A colaboração no âmbito da Equipa de Transição estimula a inovação, combinando os pontos fortes de várias entidades. Isto pode resultar no desenvolvimento de novas soluções para a redução das emissões de carbono e trazer benefícios económicos, tais como a criação de empregos verdes e a promoção de práticas empresariais sustentáveis.
-------------------------------------	---	--	--	---	---



Mandato da Porto Ambiente	O mandato da Porto Ambiente estabelece uma entidade dedicada e dotada de autonomia política para liderar os esforços ambientais da cidade, criando as condições para ações estratégicas, coordenadas e responsáveis com vista à neutralidade climática.	▪ Limitações financeiras: Os recursos financeiros limitados podem impedir a implementação de iniciativas ambientais ambiciosas. A Porto Ambiente poderá enfrentar desafios na obtenção de financiamento para projetos de grande escala, tecnologias de ponta e custos operacionais contínuos. ▪ Desafios políticos e regulamentares: Navegar por quadros regulamentares complexos e alinhar políticas entre vários departamentos ou níveis de governo pode representar desafios e dificultar a execução do mandato. O potencial desalinhamento entre as prioridades do Porto e a regulamentação nacional pode impedir a capacidade da cidade de implementar ações climáticas coesas e eficazes. ▪ Oportunidades: Abraçar a inovação e tirar partido dos avanços tecnológicos, estabelecer parcerias estratégicas com agências governamentais, o setor privado e o meio académico, colaborar com os decisores políticos para criar	Câmara Municipal do Porto, Porto Ambiente, Departamento de Neutralidade Carbónica sob a alçada política e liderança do Sr. Filipe Araújo (vice-presidente da Câmara do Porto e principal promotor do Pacto Climático do Porto)	O mandato formal atribui à Porto Ambiente a liderança na coordenação dos esforços de neutralidade carbónica, proporcionando um apoio político claro e orientação para a implementação de iniciativas climáticas de impacto.	▪ Reconhecimento e reputação globais: as iniciativas bem-sucedidas em prol da neutralidade climática lideradas pela Porto Ambiente podem reforçar a posição global do Porto como uma cidade sustentável e com visão de futuro. ▪ Benefícios económicos e criação de emprego: O reconhecimento das conquistas ambientais pode atrair investimentos, turismo e parcerias à escala internacional, estimulando o crescimento económico e a criação de emprego.
----------------------------------	--	--	---	--	---



Colaborações e parcerias europeias (por exemplo, Pacto de Autarcas, Rede Eurocities, ICLEI, CDP, Fundação Ellen MacArthur, Missão de Adaptação da UE)	A participação do Porto em plataformas colaborativas implica o envolvimento com várias cidades, organizações e partes interessadas em toda a Europa, com vista à partilha de conhecimentos, melhores práticas e recursos para enfrentar os desafios ambientais.	▪ Desafios de coordenação e comunicação: A comunicação e a coordenação eficazes entre numerosas cidades podem revelar-se um desafio devido às barreiras linguísticas, à diversidade de prioridades e aos contextos locais. ▪ Disparidades de recursos e capacidades: Algumas cidades podem dispor de mais recursos financeiros, tecnológicos ou humanos do que outras, criando potenciais desequilíbrios na capacidade de contribuir e implementar iniciativas colaborativas. ▪ Oportunidades: A troca de conhecimentos e a aprendizagem, bem como a partilha de recursos, tanto financeiros como intelectuais, podem, em conjunto, influenciar as políticas regionais e europeias.	Comissão Europeia, governos nacionais, Município do Porto, cidades-membro do Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia, cidades-membro da Rede Eurocities, representantes e cidades-membro do ICLEI e do CDP – Governos Locais para a Sustentabilidade, representantes e partes interessadas comuns da Fundação Ellen MacArthur	As colaborações e parcerias europeias possibilitam a neutralidade climática ao promover a cooperação, a troca de conhecimentos e esforços coordenados entre as cidades, contribuindo para o caminho rumo à redução das emissões de carbono.	▪ Sinergia e aceleração da inovação: A colaboração promove sinergias e acelera práticas, tecnologias e políticas inovadoras, à medida que as cidades trocam ideias e soluções. ▪ Maior visibilidade e benefícios económicos: a participação em redes de colaboração aumenta a visibilidade e o reconhecimento de cada cidade, atraindo atenção positiva, bem como potenciais financiamentos e parcerias.
--	--	--	---	--	---



Parcerias académicas (por exemplo, CEIIA, Universidade Católica Portuguesa, Universidade do Porto)	Colaborações formais em I&I para resolver os desafios climáticos, oferecendo um ambiente dinâmico e rico em conhecimento e tirando partido da experiência das instituições de ensino para impulsionar a inovação, a investigação e a educação para o desenvolvimento urbano sustentável.	▪ Limitações financeiras: Acesso a financiamento para investir em projetos de I&I e em iniciativas conjuntas. As restrições orçamentais ou a concorrência pelo financiamento podem impedir a escalabilidade e o impacto dos esforços de colaboração. ▪ Desafios administrativos: A colaboração entre instituições académicas e entidades municipais pode deparar-se com obstáculos administrativos, tais como a gestão de processos burocráticos complexos, o que pode atrasar a implementação de iniciativas conjuntas. ▪ Oportunidades: Aproveitar a especialização interdisciplinar, reunindo diversas áreas de estudo, o aperfeiçoamento das competências do pessoal municipal e o acesso a investigação e inovações de ponta.	Câmara Municipal do Porto, CEIIA, Universidade Católica Portuguesa, Universidade do Porto, Politécnico do Porto	As parcerias com instituições académicas permitem à Câmara Municipal testar e ter acesso a soluções inovadoras nas áreas das energias renováveis, do planeamento urbano e de outros domínios relevantes. A integração destas inovações nas práticas municipais acelera a transição para a neutralidade climática.	▪ Intercâmbio de conhecimentos e inovação: Os esforços de colaboração com instituições académicas criam uma plataforma para a partilha de conhecimentos entre a investigação académica e as aplicações na cidade real, promovendo uma cultura de inovação contínua. ▪ Programas educativos para a comunidade: Estas parcerias académicas podem dar origem a programas e iniciativas educativas destinadas a sensibilizar a comunidade para as questões climáticas.
---	---	---	--	--	---

4.2 Módulo C-2 Intervenções de inovação social

C.2.1 Relações entre inovações sociais, sistemas e vias de impacto					
Nome da intervenção	Descrição	Barreiras/oportunidades sistémicas abordadas	Liderança e partes interessadas envolvidas	Impacto facilitador	Benefícios colaterais



Incubadoras de empreendedorismo	As incubadoras de empreendedorismo prestam apoio e disponibilizam recursos a startups e empresas sociais, oferecendo incubação, aceleração e acesso a financiamento para capacitar indivíduos de diversas origens a tornarem-se empreendedores, a enfrentarem desafios sociais e a promoverem práticas sustentáveis e mudanças sociais positivas.	▪ Limitações financeiras: Muitos aspirantes a empreendedores enfrentam dificuldades no acesso a financiamento para apoio financeiro, orientação e oportunidades de networking, o que pode dificultar o desenvolvimento das suas startups. ▪ Falta de competências e conhecimentos: As competências e conhecimentos empresariais limitados podem constituir um obstáculo para as pessoas que pretendem criar os seus próprios negócios, especialmente aquelas sem formação na área empresarial. ▪ Oportunidades: O surgimento de ideias inovadoras que, quando traduzidas em ações sustentáveis, podem criar valor para a sociedade, gerando um impacto positivo no ambiente. Oportunidades de networking que permitem o desenvolvimento de novas parcerias e projetos mais sólidos.	Câmara Municipal do Porto, serviços municipais, start-ups, empreendedores, investidores, instituições de ensino, organizações sem fins lucrativos, empresas locais, grandes empresas, especialistas do setor, organizações internacionais, representantes da comunidade	Ao promover uma cultura de inovação e criatividade, as incubadoras de empreendedorismo incentivam o desenvolvimento de modelos de negócio sustentáveis e ambientalmente conscientes, contribuindo indiretamente para a redução das emissões de carbono e do impacto ambiental global da comunidade empresarial.	▪ Novos modelos de negócio e crescimento económico: Surgimento de novos modelos de negócio que promovem uma cultura de inovação e mobilizam o investimento privado para projetos inovadores e sustentáveis, com vista a acelerar a transição da cidade, estimular a atividade económica e gerar emprego. ▪ Desenvolvimento de conhecimentos e competências: as incubadoras facilitam a troca de conhecimentos e o desenvolvimento de competências entre empreendedores, através de contributos valiosos de mentores, pares e especialistas do setor, contribuindo para uma força de trabalho capaz de impulsionar a inovação e a competitividade.
Iniciativas de economia social	A cidade promove iniciativas de economia social, apoiando empresas e organizações destinadas a dar resposta a desafios sociais, fomentar a inclusão económica e promover o desenvolvimento sustentável.	▪ Limitações financeiras: Acesso a financiamento público ou privado para investir em novos projetos sociais. As restrições orçamentais ao financiamento podem impedir o desenvolvimento de iniciativas e, consequentemente, ter um impacto negativo na economia da cidade. ▪ Barreiras de conhecimento e literacia: Falta de oportunidades de acesso à educação, fraca divulgação de informação e falta de capacidade da população para adotar comportamentos e práticas mais eficientes. ▪ Oportunidades: Contribui para a vitalidade cultural e social da cidade, ao mesmo tempo que alavanca investimentos em empresas que dão prioridade ao progresso social e ambiental	Câmara Municipal do Porto, serviços municipais, entidades municipais, empresas da economia social (por exemplo, cooperativas, empresas de comércio justo e projetos de base comunitária), organizações da sociedade civil, instituições de ensino, representantes da comunidade	Ao inovarem em práticas económicas que dão prioridade aos resultados sociais e ambientais, estas iniciativas servem de catalisadores para uma mudança positiva e para o desenvolvimento sustentável da comunidade, acabando por contribuir para os esforços da cidade no sentido de alcançar a neutralidade climática.	▪ Mudança comportamental nas normas sociais: as iniciativas de economia social sensibilizam e promovem uma cultura de sustentabilidade e responsabilidade ambiental, incentivando o envolvimento social e a capacitação na trajetória climática da cidade. ▪ Criação de emprego e resiliência económica: Ao fomentar oportunidades económicas a nível local em setores que dão prioridade à sustentabilidade e ao impacto social, estas iniciativas contribuem para a criação de emprego e para resiliência económica na comunidade.



Iniciativas de sensibilização social	As iniciativas de sensibilização social no Porto abrangem um leque de programas e campanhas destinados a educar e mobilizar a comunidade sobre diversas questões sociais e ambientais. Estas iniciativas recorrem a estratégias de comunicação criativas para envolver os cidadãos e fomentar a consciencialização sobre temas críticos, incluindo as alterações climáticas, sustentabilidade e responsabilidade social.	▪ Inércia comportamental: Encontrar resistência à mudança de comportamento é um obstáculo comum, uma vez que os cidadãos podem estar habituados às práticas existentes e podem mostrar-se hesitantes em adotar comportamentos novos e sustentáveis. ▪ Barreiras de conhecimento e literacia: Falta de oportunidades de acesso à educação, má divulgação da informação e falta de capacidade da população para adotar comportamentos e práticas mais eficientes. ▪ Oportunidades: Incentivar o pensamento, a reflexão e a discussão dos cidadãos sobre o futuro da cidade. O envolvimento nas decisões ambientais e climáticas promove um sentido de responsabilidade e consciência.	Câmara Municipal do Porto, serviços municipais, entidades municipais, organizações ambientais, instituições de ensino, Empresas privadas, Instituições financeiras, Organizações da sociedade civil, Representantes da comunidade	As iniciativas de sensibilização social contribuem para a neutralidade climática, influenciando e capacitando os cidadãos a participar em ações climaticamente neutras e a adotar práticas sustentáveis, contribuindo para uma mentalidade mais consciente em relação ao clima e para uma cultura de responsabilidade ambiental.	▪ Mudança de comportamento na sociedade: As iniciativas de sensibilização social incentivam os indivíduos a adotar práticas sustentáveis, levando a uma mudança coletiva de comportamento no sentido de escolhas mais respeitadoras do ambiente. ▪ Melhoria da saúde pública: As iniciativas de sensibilização social estendem-se frequentemente à promoção de estilos de vida mais saudáveis e sustentáveis, incentivando o transporte ativo, escolhas alimentares mais saudáveis e o bem-estar geral, o que conduz a melhores resultados em termos de saúde pública.
Programas de coesão social	Os programas de coesão social no Porto abrangem várias iniciativas, incluindo projetos de fortalecimento da comunidade, eventos culturais e programas de envolvimento dos bairros, com o objetivo de fortalecer os laços comunitários, superar obstáculos sociais e aumentar a resiliência perante os impactos climáticos.	▪ Atribuição de recursos: O financiamento e os recursos adequados são essenciais para organizar e sustentar programas de coesão social. ▪ Inclusão: Garantir a inclusão de diversos membros da comunidade e superar potenciais desafios de exclusão. ▪ Oportunidades: Fortalecer os laços comunitários, através de redes sociais, do intercâmbio cultural e da aceitação da diversidade entre diferentes grupos da sociedade civil, contribuindo para uma maior resiliência face aos	Município do Porto, serviços municipais, entidades municipais, organizações culturais, organizações da sociedade civil, representantes da comunidade	Estes programas contribuem para a neutralidade climática ao promover e incentivar a comunidade e os seus residentes a adotarem práticas respeitadoras do ambiente, criando uma base para a ação colaborativa.	▪ Inclusão social e bem-estar coletivo: Estes programas promovem a inclusão social e um sentimento de pertença entre os residentes, reforçando os laços sociais e influenciando de forma positiva o bem-estar geral dos membros da comunidade.



Iniciativas de circularidade	As iniciativas de circularidade no Porto centram-se no encerramento dos ciclos de materiais e no aumento da circularidade dos recursos no ambiente urbano. Introduzem abordagens e práticas inovadoras que vão além dos modelos económicos e ambientais convencionais.	▪ Limitações financeiras e de infraestruturas: Acesso a financiamento e a infraestruturas municipais para implementar a transformação urbana e adotar modelos de negócio circulares. ▪ Barreiras regulamentares: Falta de políticas que apoiem a transição para uma economia circular e a necessidade de adaptar a regulamentação existente para incentivar iniciativas circulares. ▪ Oportunidades: Acesso a programas de financiamento europeus para apoiar a transição para uma economia circular, consolidar o Porto como um polo de inovação em práticas de economia circular e impulsionar o crescimento sustentável através do desenvolvimento de modelos de negócio circulares.	Câmara Municipal do Porto, serviços municipais, entidades municipais, organizações ambientais, instituições de investigação, empresas e indústrias locais, organizações da sociedade civil, representantes da comunidade	Estas iniciativas contribuem para a neutralidade climática através da implementação de práticas sustentáveis na gestão da água, da redução do desperdício alimentar e do impacto ecológico por meio do abastecimento local, do reforço da separação seletiva de resíduos para aumentar a reciclagem, do incentivo a padrões de consumo sustentáveis e da promoção, em geral, de uma economia circular que contribua para a redução das gases com efeito de estufa.	▪ Sistemas urbanos resilientes: As práticas circulares reforçam a resiliência urbana ao promoverem a gestão sustentável dos recursos, com menor esgotamento dos mesmos e menos resíduos. ▪ Novos modelos de negócio e criação de emprego: Surgimento de novos modelos de negócio ecológicos capazes de gerar emprego em setores ecológicos e sustentáveis.
------------------------------	---	--	---	---	---



C-2.2: Descrição das intervenções de inovação social

O conjunto diversificado de ações descritas abaixo ilustra, no seu todo, a abordagem proativa do Porto no sentido de promover uma cidade que não seja apenas ambientalmente sustentável, mas também socialmente inclusiva e resiliente. **Estas iniciativas sublinham o compromisso do Porto em enfrentar desafios sistémicos e aproveitar oportunidades para soluções inovadoras e sustentáveis. Ao implementar estas medidas, o Porto está a moldar ativamente um futuro que transcende os paradigmas tradicionais de desenvolvimento urbano.** O compromisso da cidade com a sustentabilidade é evidente através de uma estratégia multifacetada que abrange incubadoras de empreendedorismo, iniciativas de economia social, campanhas de sensibilização social, programas de coesão social e iniciativas de economia circular. **Estas ações não são esforços isolados, mas sim componentes interligados de uma estratégia abrangente que visa criar impactos positivos em várias facetas da vida urbana.**

Ações de Apoio a Iniciativas de Inovação Social

- **Incubadoras de empreendedorismo:** O Porto criou incubadoras de empreendedorismo, que prestam apoio e disponibilizam recursos a startups e empresas sociais. Estas incubadoras promovem a inovação nos modelos de negócio, incentivando práticas sustentáveis e o impacto social.
 - **O UPTEC** (Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto) <https://uptec.up.pt/> é considerado uma incubadora de empreendedorismo criada pela cidade. Desenvolvido pela Universidade do Porto, o UPTEC presta apoio a startups e empresas sociais, disponibilizando recursos, orientação e um ambiente colaborativo. Incentiva a inovação em modelos de negócio, incluindo aqueles com foco em práticas sustentáveis e impacto social.
- **Iniciativas de Economia Social:** A cidade promove iniciativas de economia social, apoiando cidadãos, empresas e organizações com uma missão social. Entre os exemplos contam-se cooperativas, empresas de comércio justo e projetos de base comunitária, que inovam em modelos económicos que dão prioridade aos resultados sociais e ambientais.
 - **O «Porto Solidário»** <https://www.domussocial.pt/projetos-domus/porto-solidario-16> é um Fundo Social Municipal de Emergência concebido para ajudar indivíduos ou famílias que enfrentam dificuldades económicas e emergências graves em matéria de habitação. Esta iniciativa municipal está em consonância com as responsabilidades legalmente atribuídas às autoridades locais em matéria de habitação e ação social, estabelecidas através de um regulamento municipal aprovado pelos órgãos de gestão locais. Atualmente gerido pela Domus Social, conforme delegado no acordo contratual com a Câmara Municipal do Porto, o programa centra-se na concessão de apoio financeiro para o pagamento de rendas e obrigações bancárias. As duas edições de 2023 contam com um orçamento superior a 3 milhões de euros.
 - **O Good Food Hubs** <https://goodfoodhubs.pt/> é uma iniciativa que visa estabelecer a ligação entre produtores alimentares de toda a Área Metropolitana do Porto e os consumidores da cidade do Porto, principalmente nos mercados alimentares organizados no Campus Universitário de Asprela. Este programa funciona como uma plataforma de apoio aos agricultores, horticultores e pequenos produtores alimentares locais, tornando os seus produtos mais acessíveis à população local. Aproximar os produtores dos consumidores estimula a economia local e pode promover hábitos alimentares mais sustentáveis.
 - O projeto-piloto **«WAKE UP!»** – 2.ª Coorte do Programa-Piloto NetZeroCities – pode também constituir um trunfo nesta área, valorizando e beneficiando comportamentos e escolhas mais sustentáveis por parte dos consumidores e, consequentemente, apoiando os promotores dessas escolhas.
- **Iniciativas de Sensibilização Social:** O Porto implementou iniciativas e campanhas de sensibilização social para educar e mobilizar a comunidade em torno das questões climáticas. Estas campanhas



aproveitam estratégias de comunicação criativas para envolver os cidadãos em práticas sustentáveis, contribuindo para uma mentalidade consciente em relação ao clima.

- O **Pacto Climático do Porto** <https://pactoparaoclima.porto.pt/> é a maior iniciativa do Município neste domínio, procurando envolver todas as partes interessadas, não só numa perspetiva de sensibilização e reforço de capacidades, mas também de planeamento e desenvolvimento urbano com os cidadãos e centrado nos cidadãos.
- A **série de palestras «Porto rumo à neutralidade carbónica 2030»** foi lançada pela cidade para manter o envolvimento com os signatários do Pacto Climático do Porto, interagir com os residentes e incentivar o diálogo. Esta série de sessões teve como objetivo estimular a reflexão e a discussão sobre o futuro da cidade junto de diferentes grupos, com vista a alinhar o futuro da cidade com a sustentabilidade, a descarbonização e a consecução da neutralidade carbónica até 2030. Durante quase três meses, de maio a julho de 2023, a questão da neutralidade carbónica foi destacada, no âmbito do Pacto Climático do Porto e da Missão das Cidades, num ciclo de 10 sessões que debateram os temas das alterações climáticas e do desafio da descarbonização da cidade do Porto, realizadas semanalmente no Porto Innovation Hub, que reuniu mais de 500 participantes e 40 oradores.
- O programa **«Eco-Escolas»** (Eco Schools) <https://ecoescolas.abaae.pt/> é uma iniciativa nacional de sensibilização social aplicada nas escolas do Porto e a nível nacional, fazendo parte do programa internacional «Foundation for Environmental Education», implementado em Portugal pela ABAE (Associação Bandeira Azul para o Ambiente e a Educação). Envolve alunos e educadores em projetos relacionados com o ambiente e o clima, promovendo um sentido de responsabilidade e sensibilização. O programa recorre a campanhas criativas para educar as gerações mais jovens sobre a sustentabilidade. No ano letivo de 2023/2024, 48 Eco-Escolas do município participam no projeto com apoio financeiro municipal para inscrever todos estes participantes. Este financiamento abrange vários aspetos do funcionamento das Eco-Escolas, incluindo administração, formação, bandeiras, certificados, materiais e atividades no local.
- **Programas de Coesão Social:** As iniciativas que promovem a coesão social incluem projetos de fortalecimento da comunidade, eventos culturais e programas de envolvimento dos bairros. Estes visam reforçar os laços comunitários, abordando as barreiras sociais e desenvolvendo resiliência face aos impactos climáticos através de redes partilhadas.
 - O programa **«Aconchego»** <https://coesaosocial.cm-porto.pt/pessoas-idosas/aconchego> é uma iniciativa intergeracional no Porto que promove a companhia entre residentes idosos e estudantes universitários. Combate o isolamento social, oferecendo alojamento aos estudantes em troca de companhia e apoio, sendo um modelo mutuamente benéfico baseado numa parceria entre a Câmara Municipal do Porto e a FAP (Federação Académica do Porto). Desde o início do programa, em 2004, participaram 278 idosos e um número idêntico de estudantes universitários. Para este ano letivo (2023/2024), registaram-se 13 processos de inscrição.
 - O **Porto Energy Hub** <https://portoenergyhub.pt/> é um balcão único criado com o objetivo de fornecer aos cidadãos as informações essenciais para reduzirem o seu consumo de energia e os custos associados, através da implementação de medidas de eficiência energética e da produção descentralizada de energia renovável.
 - O projeto **«ComEC0»** visa promover a coesão e a equidade no acesso à informação sobre hábitos mais sustentáveis, capacitando os gestores de entrada dos agrupamentos de habitação social para adotarem comportamentos mais sustentáveis e replicarem esses conhecimentos nas suas próprias comunidades.
- **Iniciativas de circularidade:** No Porto, foram implementadas várias iniciativas circulares com impacto social significativo, contribuindo tanto para a sustentabilidade ambiental como para a inovação social.



- O projeto **«Zero Desperdício»**, galardoado com o 1.º prémio na categoria «Apoio ao desenvolvimento de mercados ecológicos e eficiência de recursos» nos Prémios Europeus de Promoção Empresarial¹⁸, destaca-se como um farol de circularidade com profundos objetivos sociais e climáticos. Em parceria com a LIPOR, a associação intermunicipal de gestão de resíduos, a iniciativa, liderada pela Câmara Municipal do Porto, recuperou com sucesso cerca de 350 toneladas de alimentos. Lançado em 2016 e ganhando impulso em 2017 através do programa «Parcerias para o Impacto», o projeto expandiu o seu alcance por todo o território intermunicipal. Este esforço colaborativo não só combateu o desperdício alimentar como também impediu que mais de 300 toneladas de alimentos se transformassem em resíduos, beneficiando 35 000 destinatários até ao final do terceiro trimestre de 2020. O projeto serve de modelo para práticas circulares, sociais e sustentáveis, alinhando-se com os princípios da economia circular, criando impactos sociais positivos e contribuindo significativamente para a resiliência climática.
- O projeto **de hortas municipais** [«https://ambiente.cm-porto.pt/solucoes-inspiradas-na-natureza/hortas-urbanas»](https://ambiente.cm-porto.pt/solucoes-inspiradas-na-natureza/hortas-urbanas), no Porto, é uma iniciativa transformadora que converte espaços ociosos em terrenos cultiváveis, proporcionando aos cidadãos a oportunidade de se envolverem na agricultura biológica e atribuindo parcelas a indivíduos interessados. Ao longo de quatro hectares e 13 locais dispersos pela cidade, 500 pequenas áreas, cada uma com um compostor, facilitam a devolução de 120 toneladas de matéria orgânica ao solo anualmente. Em consonância com o compromisso do Porto com a consciência ambiental, o Município investe num programa contínuo de educação para a sustentabilidade, com o objetivo de promover uma mudança de comportamento entre as gerações e o envolvimento dos cidadãos. A estratégia envolve a expansão da rede de hortas municipais para reforçar a segurança alimentar com uma utilização mínima de recursos públicos. Através de parcerias com entidades públicas e privadas, a Câmara Municipal do Porto, na qualidade de mediadora e prestadora de apoio técnico, delega as responsabilidades de gestão à organização parceira LIPOR no âmbito do seu projeto mais abrangente **«Horta à Porta»**. Para além da parcela, os participantes recebem formação em agricultura biológica e compostagem. Os produtos destinam-se ao consumo pessoal, e os participantes dispõem de água, de uma área comum para arrumação de ferramentas e de um compostor individual. Após a atribuição de uma parcela, o acompanhamento mensal pela LIPOR garante o cumprimento das práticas de agricultura biológica, com a reciclagem anual da formação. Este projeto representa um passo significativo no sentido da agricultura urbana sustentável, da educação e do envolvimento da comunidade no Porto.
- **As «Ilhas de Compostagem Comunitária»** são um projeto implementado no Porto através da Porto Ambiente, que criou dois espaços-piloto de compostagem comunitária. Já são 151 as famílias que dão um contributo fundamental para o sucesso destes espaços, que se estima terem permitido a recuperação de mais de 7,6 toneladas de resíduos biológicos. O empenho destes participantes permitiu produzir 2,05 toneladas de composto, que foi distribuído pelas famílias participantes. Para além da circularidade promovida por este projeto, verifica-se um claro envolvimento da comunidade em torno de questões ambientais, o que aproxima os cidadãos e valoriza o seu contributo.
- O projeto **«Centro de Circularidade»** irá desenvolver um centro de reutilização no ecocentro de Prelada e promoverá a recuperação e reutilização de equipamento antigo, aumentando o seu valor e tempo de vida útil.
- O **ReBOOT** <https://reboot.porto.pt/> é uma iniciativa que visa contribuir para uma economia circular, justa e responsável no Porto. A iniciativa pretende desmistificar a dificuldade de reparar e recuperar computadores e proporcionar aos utilizadores as competências e ferramentas necessárias para prolongar a vida útil do seu equipamento informático. Sob o lema «Repara o teu computador. Transforma o mundo», o ReBOOT é uma iniciativa de recuperação, reparação e partilha de computadores com o objetivo de poupar dinheiro e recursos naturais, bem como de partilhar conhecimentos e promover o acesso aos ambientes digitais, ao mesmo tempo que permite apoiar algumas instituições sociais do Porto com este equipamento recuperado.

¹⁸<https://www.porto.pt/pt/noticia/projeto-zero-desperdicio-recebe-primeiro-premio-da-comissao-europeia-para-eficiencia-de-recursos>



As iniciativas de inovação social no Porto desempenham um papel crucial na superação de barreiras sistémicas no caminho para a neutralidade carbónica. Envolvem frequentemente um modelo de governação colaborativa, em que várias partes interessadas, incluindo serviços municipais, entidades privadas e representantes da comunidade, trabalham em conjunto. Isto promove uma comunicação, coordenação e tomada de decisões eficazes, **superando as barreiras de governação.** Além disso, estas iniciativas sociais incorporam processos participativos que envolvem os cidadãos na tomada de decisões. Isto promove a transparência e a responsabilização, garantindo que as estruturas de governação se alinhem com as necessidades e expectativas da comunidade.

O tipo de iniciativas de inovação social identificadas também incentiva a colaboração entre diferentes setores, reforça a troca de conhecimentos e recursos, quebrando barreiras e **enfrentando os desafios decorrentes de abordagens específicas de cada setor.**

As campanhas de sensibilização social e os programas educativos mencionados são componentes essenciais das iniciativas de inovação social e visam **superar as barreiras de conhecimento e literacia**, promovendo a divulgação de conhecimentos sobre questões climáticas, práticas sustentáveis e os benefícios de projetos específicos. Ao capacitar os indivíduos para participarem ativamente e contribuírem para projetos relacionados com a sustentabilidade, estas iniciativas também contribuem para **reforçar as competências da comunidade** no que diz respeito a práticas conscientes em matéria de clima.

Ao participar em iniciativas e redes internacionais, os projetos de inovação social do Porto podem aceder a oportunidades de subvenções concedidas por organizações europeias e globais, **atenuando as restrições financeiras.** As incubadoras de empreendedorismo e os centros de inovação exploram frequentemente modelos de financiamento inovadores, incluindo parcerias público-privadas e financiamento coletivo. Estes modelos podem ajudar a **superar as barreiras tradicionais ao financiamento**, diversificando as fontes de financiamento.

As colaborações com empresas tecnológicas e startups podem trazer conhecimentos especializados em digitalização e no desenvolvimento de tecnologias. Tais parcerias contribuem para **superar barreiras tecnológicas e garantir uma implementação eficaz.**

Ao abordar estas barreiras, as iniciativas de inovação social demonstram a determinação do Porto em construir uma cidade resiliente perante os desafios, socialmente inclusiva nas suas oportunidades e ambientalmente consciente no seu desenvolvimento. **O Porto não está apenas a responder às necessidades atuais, mas está a planejar estrategicamente um futuro em que a inovação e a sustentabilidade andem de mãos dadas, criando um modelo de desenvolvimento urbano que é simultaneamente visionário e centrado na comunidade.**



5 Perspetivas e próximos passos

Planos para a próxima iteração do CCC e do Plano de Ação do CCC

O Contrato de Cidade Climática (CCC) do Porto está previsto para uma revisão abrangente nos próximos dois anos, refletindo o compromisso da cidade com iniciativas contínuas de ação climática. Os passos seguintes delineiam os planos da cidade para aperfeiçoar e elevar o Plano de Ação no âmbito do CCC em futuras iterações:

1. Aperfeiçoamento da Estratégia Climática

Identificar e definir as várias ações, iniciativas e projetos descritos no Plano de Ação do Porto, alinhando-os estreitamente com os objetivos de neutralidade carbónica da cidade. O objetivo é obter uma compreensão detalhada de cada iniciativa, incluindo as suas necessidades financeiras, para garantir uma implementação harmoniosa e um acompanhamento eficaz dos progressos.

2. Plano de Envolvimento Contínuo das Partes Interessadas

O Porto pretende cultivar um envolvimento contínuo das partes interessadas no âmbito do CCC, em paralelo com o extenso trabalho que tem vindo a ser desenvolvido com o Pacto Climático do Porto como plataforma colaborativa, unindo diversas partes interessadas, incluindo organismos governamentais, empresas, comunidades e organizações sem fins lucrativos. Até ao momento, foram reunidos 228 signatários institucionais do Pacto para apoiar a ambição de neutralidade climática do Porto, contribuindo ativamente para os esforços da cidade e ajudando a alcançar o seu objetivo de neutralidade climática até 2030. No que diz respeito aos signatários que se comprometem com este CCC, é provável que o número e a relevância dos compromissos assumidos aumentem ao longo do tempo. No entanto, tanto para o Pacto como para o CCC, é necessário desenvolver um plano abrangente com ações específicas e prazos para continuar a garantir compromissos mais formais por parte de diversas entidades e organizações no Porto. O plano deve enfatizar a importância das Cartas de Compromisso, promovendo um ambiente dinâmico e participativo através de canais de comunicação regulares, reuniões periódicas com as partes interessadas e workshops interativos. Além disso, reconhecer e recompensar as partes interessadas pelas suas contribuições notáveis é crucial para manter o entusiasmo e o empenho, e a apresentação de relatórios transparentes e abrangentes sobre o progresso do CCC é muito importante para garantir a prestação de contas e construir confiança entre as partes interessadas.

3. Colaboração interdepartamental

É igualmente fundamental alargar a colaboração interdepartamental para fazer avançar a implementação dos Planos de Ação e de Investimento. Isto implica promover uma maior colaboração entre os diferentes departamentos e áreas de trabalho envolvidos na implementação do CCC, de modo a reforçar a coordenação e a eficácia globais. O foco está no aumento do número de pessoas envolvidas nas empresas municipais, na Câmara Municipal e na equipa de transição, promovendo uma abordagem mais alinhada e, possivelmente, uma colaboração mais estreita com a equipa de transição.

4. Estratégia de Monitorização Personalizada

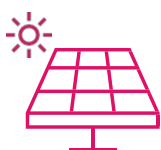
É essencial criar um Plano de Monitorização e Avaliação detalhado e adaptado aos desafios climáticos do Porto. Isto envolve identificar indicadores-chave relevantes para o contexto da cidade, especificar métodos de recolha de dados e definir requisitos de reporte. Comunicar eficazmente o plano aos atores e entidades participantes, juntamente com a prestação de orientações sobre a recolha de dados alinhadas com as necessidades do Porto, garante um processo de monitorização e avaliação robusto e específico ao contexto.

5. Revisão Iterativa do CCC



Na sequência do processo de avaliação, o Porto irá rever o seu CCC com base nos resultados. Isto inclui avaliar a eficácia do processo de monitorização e avaliação no contexto da cidade e identificar áreas a melhorar. A revisão visa alinhar o CCC com o percurso climático específico do Porto, garantindo que o contrato continua a ser uma ferramenta dinâmica e adaptável para fazer avançar os objetivos climáticos da cidade. Após este trabalho exaustivo, o Porto está mais determinado a agir e a acelerar o trabalho que tem vindo a ser realizado. Neste contexto, a cidade deve empenhar-se em atrair e garantir os recursos financeiros, humanos e de conhecimento necessários para levar a cabo ações concretas, ao mesmo tempo que monitoriza os resultados e as mudanças na cidade. Esta análise do progresso da cidade permitirá ao Porto confirmar a estratégia da cidade ou, se necessário, corrigir o rumo das ações num processo positivo e iterativo. Este processo terminará quando for alcançado um novo «normal», ou seja, quando a visão da cidade para 2030 for concretizada:

O Porto 2030 é uma cidade que caminha para a autossuficiência energética, onde os edifícios públicos e privados estão, na sua maioria, renovados e utilizam mais energia renovável gerada localmente (fotovoltaica e solar térmica). As residências e as empresas unir-se-ão para produzir excedentes de energia, promovendo a partilha e o armazenamento e criando bairros de energia positiva. Os equipamentos e a iluminação são totalmente eficientes, graças a um processo contínuo de incentivos à sua substituição e ao investimento em novas tecnologias verdes.



A utilização de transportes públicos, partilhados e com emissões zero será o «novo normal», assente num sistema de mobilidade alimentado a eletricidade e gases renováveis, com uma rede de carregamento robusta. O cidadão do Porto 2030 será um utilizador ativo de modos de transporte sustentáveis e disporá de uma oferta intermodal reforçada e interligada de metro, metrobus e autocarros elétricos, que tenderão a ser gratuitos. Para tal, a cidade continuará a simplificar as tarifas e a alargar o transporte gratuito a mais grupos de cidadãos, garantindo a qualidade do serviço e contribuindo para a atratividade dos transportes públicos.



No Porto, cidade circular de 2030, o abastecimento de água é feito sem consumo de energia e é promovida a reutilização das águas residuais tratadas. Os resíduos sólidos serão reutilizados através de um processo abrangente e eficaz de separação seletiva, recuperação de matéria orgânica e, no final do ciclo, valorização energética. O sistema alimentar estará num processo de descarbonização, facilitado por cadeias de distribuição mais curtas, nas quais os produtores locais desempenharão um papel cada vez mais importante.



No domínio da logística urbana, um plano estratégico capaz de regular e eletrificar será crucial para o descongestionamento do Porto. O Porto 2030 contará com as empresas mais competitivas devido à redução dos custos energéticos, cujos investimentos serão rentáveis. As alterações climáticas e a descarbonização são oportunidades para as empresas, criando novos empregos verdes, dinamismo económico e justiça social.



O Porto em 2030 assentará numa forte componente de digitalização e desmaterialização dos serviços, alinhando as decisões políticas com base em dados partilhados por diferentes organizações, carregados numa plataforma urbana que promova uma melhor gestão e consequentes poupanças energéticas significativas (por exemplo, acesso a dados em tempo real sobre o consumo de energia, graças ao aumento da monitorização e da medição inteligente como chave para uma mudança de comportamento eficaz). O Porto continuará a beneficiar da forte relação e colaboração com o ecossistema empresarial, os centros de investigação e as associações na implementação de ações de descarbonização e, ao mesmo tempo, desempenhará um papel ativo na partilha das suas experiências e boas práticas nas redes europeias.

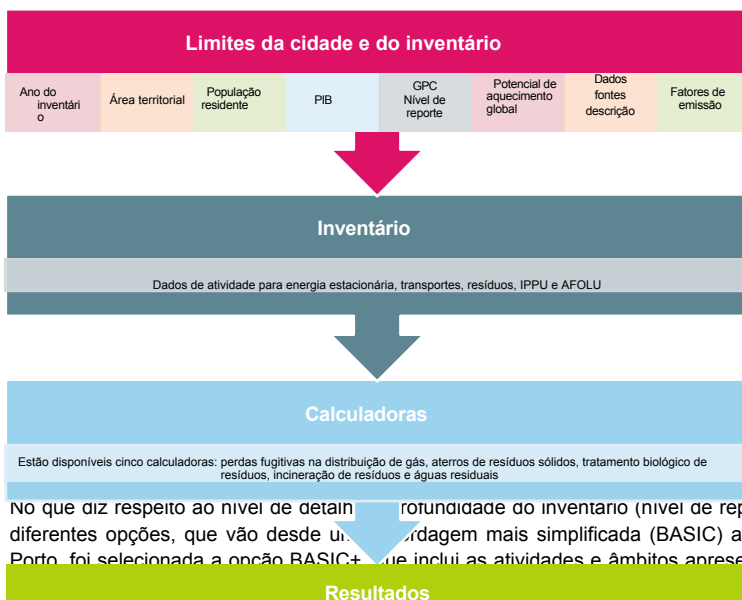




6 Anexos

6.1 Anexo 1 – Metodologia do inventário de energia e de GEE

A abordagem CIRIS, adotada pelo Porto, é detalhada da seguinte forma (Figura 50). Em primeiro lugar, foram estabelecidos os limites da cidade e do inventário



No que diz respeito ao nível de detalhamento e profundidade do inventário (nível de reporte GPC), a plataforma CIRIS permite a seleção de diferentes opções, que vão desde uma abordagem mais simplificada (BASIC) até uma mais detalhada (BASIC+). Para a cidade do Porto, foi selecionada a opção BASIC+, que inclui as atividades e âmbitos apresentados na Figura 51, abrangendo todos os setores e

A etapa seguinte consistiu no registo dos dados de atividade para os diferentes setores: Energia estacionária, Transportes, Resíduos, IPPU (Processos industriais e utilização de produtos) e AFOLU (Agricultura, silvicultura e outros usos do solo).

A energia estacionária refere-se à energia consumida nos edifícios e instalações, através da rede elétrica (por exemplo, gás natural) dentro dos limites da cidade – âmbito 1, utilização indireta de eletricidade ou calor fornecidos pela rede (os sistemas de aquecimento/arrefecimento urbanos não são uma prática corrente em Portugal) dentro dos limites da cidade – âmbito 2, e perdas de transmissão e distribuição decorrentes de

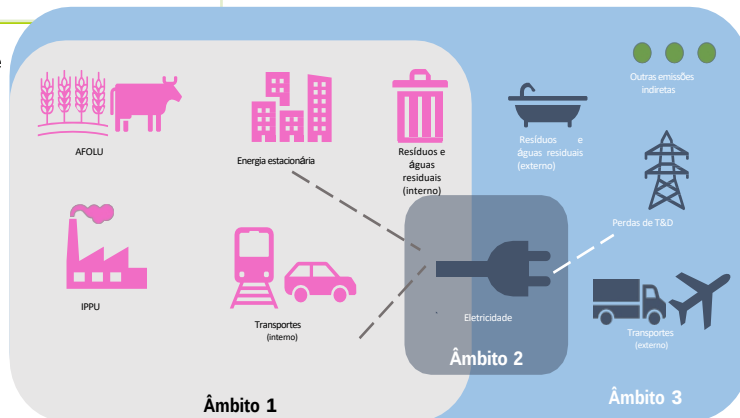


Figura 51. Âmbitos de emissão de GEE.

¹⁹<https://www.pordata.pt/municipios/populacao+residente+total+e+por+grandes+grupos+etários-390>

²⁰[https://www.pordata.pt/municipios/plb+per+capita+\(base+2016\)-896](https://www.pordata.pt/municipios/plb+per+capita+(base+2016)-896)

energia fornecida pela rede – âmbito 3. A Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)²¹ publica dados anuais sobre o consumo de eletricidade e gás natural e as vendas de combustíveis fósseis a nível municipal e segmentados por atividade económica. Estes dados permitem avaliar a quantidade de energia vendida/consumida em cada município e por quem (edifícios residenciais, indústrias, edifícios comerciais, transportes, etc.), proporcionando uma base de dados abrangente para caracterizar o consumo e as emissões de GEE. Além disso, a capacidade instalada local de energia fotovoltaica é avaliada a partir de uma plataforma de dados abertos disponibilizada pelo operador da rede de distribuição (DSO) português E-Redes²² e foram utilizados dados da REN, o operador da rede de transporte (TSO) português²³, para avaliar as perdas de transporte e distribuição (T&D) da eletricidade fornecida pela rede (âmbito 3)²⁴. De acordo com os estudos técnicos divulgados pela REN, as perdas nas redes de T&D ascenderam a 11,3 % em 2019. Esta fonte foi também utilizada para avaliar as emissões fugitivas das redes de gás natural. Neste caso, as perdas situam-se apenas em cerca de 0,7 %.

No que diz respeito aos transportes, devido à falta de informação mais precisa, foi adotada uma abordagem «de cima para baixo» relativamente às vendas de combustível. No caso dos transportes rodoviários, todas as emissões provenientes dos combustíveis vendidos dentro dos limites da cidade são consideradas como âmbito 1. Por conseguinte, são utilizados dados extraídos da base de dados da DGEG. Foram então utilizados relatórios públicos da empresa de autocarros da cidade (STCP)²⁵ e registos privados da frota municipal para categorizar os dados de acordo com o tipo de frota em pública (autocarros), municipal (veículos municipais) ou privada (os restantes). No caso dos transportes privados, foram também utilizadas informações do Inquérito à Mobilidade na Área Metropolitana do Porto²⁶ para estimar a percentagem de deslocações diárias efetuadas em veículos privados dentro e fora da cidade: no Porto, cerca de 60 % das deslocações diárias em veículos privados destinam-se a viagens dentro da cidade. Esta informação foi utilizada para distinguir entre o âmbito 1 (emissões resultantes da combustão de combustível que ocorrem dentro da cidade) e o âmbito 3 (emissões resultantes de viagens transfronteiriças que ocorrem fora da cidade). O âmbito 2 refere-se à energia fornecida pela rede elétrica consumida na cidade para o transporte rodoviário. Neste contexto, foram considerados dados sobre a eletricidade consumida pela empresa de autocarros da cidade e nos pontos de carregamento públicos de veículos elétricos. Estes dados foram obtidos tanto dos relatórios anuais da empresa de autocarros como da Entidade Gestora da Mobilidade Elétrica (MOBI.E)²⁷, que fornece informações sobre o carregamento público de veículos elétricos a nível municipal. No que diz respeito aos caminhos-de-ferro, foram considerados os dados da DGEG, bem como os relatórios anuais²⁸ e os dados de consumo do elétrico da cidade²⁹. Uma vez que estes serviços são totalmente elétricos, assumiu-se o âmbito 2 (energia fornecida pela rede elétrica consumida na cidade para os caminhos-de-ferro). Registou-se igualmente um consumo residual de eletricidade e gasóleo para fins de navegação fluvial e aviação. Estes dados foram também obtidos da base de dados pública da DGEG.

No que diz respeito aos resíduos, foram analisados tanto os dados relativos aos resíduos sólidos como aos das águas residuais. Como o Porto é uma cidade residencial e de serviços, os resíduos sólidos produzidos são classificados como resíduos sólidos urbanos (RSU), uma vez que incluem principalmente resíduos alimentares, resíduos de jardins e parques, papel e cartão, madeira, têxteis, fraldas descartáveis, borracha e couro, plásticos, metal, vidro, etc. Os resíduos sólidos urbanos são recolhidos pela empresa municipal Porto Ambiente³⁰. Assim, o consumo de eletricidade, gás natural e lubrificantes (DGEG

²¹<https://www.dgeg.gov.pt/pt/estatistica/energia/>

²²<https://e-redes.opendatasoft.com/explore/?sort=modified&exclude.keyword=internal&refine.perfis-de-utilizacao=Mun%C3%ADcio>

²³<https://datahub.ren.pt/en/publications/>

²⁴ As perdas foram avaliadas apenas para o consumo de eletricidade fornecida pela rede. A produção fotovoltaica foi considerada como autoconsumo e, por conseguinte, as perdas nas redes de transporte e distribuição não foram tidas em conta.

²⁵<https://www.stcp.pt/pt/institucional/governo-societario/relatorio-e-contas/>

²⁶

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=349495406&PUBLICACOESmo_do=2&lang=pt

²⁷<https://www.mobie.pt/mobidata/data>

²⁸<https://www.metrodoporto.pt/pages/338>

²⁹<https://www.cp.pt/passageiros/pt/como-viajar/urbanos-porto#:~:text=Os%20Comboios%20Urbanos%20do%20Porto%20permitem%20efetuar%20ligações,%20de%20transporte%20e%20acesso%20a%20zonas%20de%20estacionamen>

to.

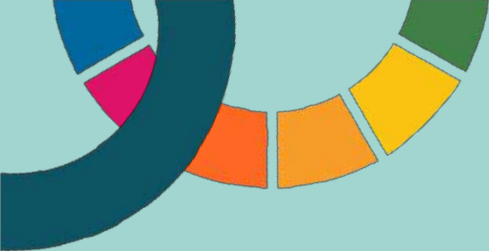
³⁰<https://www.portoambiente.pt/>

) foi incluída no âmbito 1. No entanto, a eliminação e o tratamento de resíduos sólidos são realizados fora dos limites da cidade (âmbito 3) pela LIPOR³¹, uma empresa de gestão de resíduos responsável pela eliminação e tratamento de resíduos na região do Porto. No seu Observatório de Resíduos³², a LIPOR fornece dados sobre a quantidade de resíduos produzidos na cidade e tratados através de cada tipo de processo (eliminação em aterros ou lixeiras a céu aberto, tratamento biológico ou incineração). As informações em falta também podem ser obtidas na secção de relatórios da empresa. No que diz respeito às águas residuais, foi utilizada a calculadora de águas residuais do CIRIS para estimar a concentração de metano (CH_4) e óxido nítrico (N_2O) resultante do tratamento de águas residuais domésticas, comerciais e industriais. Esta ferramenta requer o carregamento de dados sobre a cidade (incluindo o número de habitantes, o tipo de clima, o país para uma estimativa da dieta, etc.), bem como dados sobre o tipo de processo utilizado na estação de tratamento de águas residuais (carga orgânica do efluente, componente orgânico removido sob a forma de lamas, etc.). Estes dados, recolhidos junto da cidade, permitiram estimar as emissões correspondentes.

Por último, as emissões do setor IPPU geradas na cidade foram também estimadas, com base em dados da DGEG. Em resultado da transição observada da indústria para o setor terciário ao longo do último século, a cidade do Porto não apresenta muitas emissões registadas no setor IPPU, limitando-se estas principalmente à utilização de betume na indústria da construção, que representa mais de 70 % do total das emissões registadas neste setor. Outros produtos incluem a utilização de lubrificantes para fins de transformação em diferentes indústrias e de betume e cera de parafina na indústria química.

³¹<https://www.lipor.pt/pt/>

³²<https://portal.lipor.pt/pls/apex/f?p=2020:1:0>



Contrato «Cidade Climática»

Compromissos de Neutralidade Climática para 2030

**Compromissos de Neutralidade Climática
da Cidade do Porto**

Porto.



Índice

1	Introdução	4
2	Objetivo: Neutralidade climática até 2030	6
3	Prioridades estratégicas	8
4	Processo e princípios.....	15
5	Signatários.....	21
6	Assinaturas do contrato	45
	Anexo 1: Carta de Compromisso do Pacto Climático do Porto	45
	Anexo 2: Compromissos individuais.....	46

Lista de figuras

Figura 1. Estrutura da Equipa de Transição do Porto	16
Figura 2. Metodologia para futuras iterações do CCC	19

Abreviaturas e acrónimos

Abreviaturas e acrónimos	Definição
AdEPorto	Agência de Energia do Porto
AFOLU	Agricultura, silvicultura e uso do solo
ANCV	Associação Nacional de Coberturas Verdes
BREAM	Método de Avaliação Ambiental do Instituto de Investigação da Construção
CCC	Contrato «Cidade Climática»
CDP	Projeto de Divulgação de Emissões de Carbono
CDW	Resíduos de Construção e Demolição
CNAP	Plano de Ação para a Neutralidade Climática
CNIP	Plano de Investimento para a Neutralidade Climática
CO ₂	Dióxido de carbono
EOI	Manifestação de Interesse
UE	União Europeia
VE	Veículos elétricos
GEE	Gases com efeito de estufa
IMI	Imposto Municipal sobre Imóveis
IoT	Internet das Coisas
IPPU	Processos Industriais e Utilização de Produtos



km	Quilómetros
LED	Diodo emissor de luz
LEED	Liderança em Design Energético e Ambiental
MW	Megawatts
ONG	Organizações Não Governamentais
NZC	NetZeroCities
PDIP	Plano Diretor de Iluminação Pública do Porto
PDM	Plano Diretor Municipal
PQAP	Projeto Quinto Alçado do Porto
PV	Fotovoltaico
RRF	Fundos de Resiliência e Recuperação (Plano de Recuperação e Resiliência)
STCP	Sociedade de Transportes Coletivos do Porto
TIC	Terminal Intermodal de Campanhã
ETAR	Estações de Tratamento de Águas Residuais

Março de 2024

1 Introdução

Introdução

Em janeiro de 2022, o Porto candidatou-se à iniciativa «Cidades da Missão da UE», «100 Cidades Inteligentes e Neutras em Termos Climáticos até 2030», com o **objetivo de acelerar a neutralidade climática até 2030**, tendo acesso a novas oportunidades de financiamento e colaboração através do programa «Horizonte Europa». **Como uma das 112 cidades selecionadas, o Porto, com o seu rico património cultural, abraça esta jornada transformadora**, reconhecendo o papel crucial das áreas urbanas, que albergam 75% dos cidadãos da UE e contribuem para um consumo energético significativo e para mais de 70% das emissões de gases com efeito de estufa (GEE). **Por conseguinte, as cidades devem assumir a liderança enquanto pólos de inovação, ajudando outras a alcançar a neutralidade climática até 2030.**

A cidade do Porto, carinhosamente apelidada de «Invicta», reveste-se de um profundo significado cultural para a sua identidade local. Esta alcunha, que se traduz por «Invicta» ou «Inconquistável», presta homenagem a um feito histórico durante o qual a cidade resistiu à conquista durante a guerra civil e suportou um cerco de mais de um ano, personificando a vontade e a força da comunidade. Com a mesma tenacidade com que resistimos a cercos e enfrentámos adversidades, posicionamo-nos hoje na vanguarda da luta contra as alterações climáticas, não porque seja fácil, mas porque é imperativo. **Este é o nosso compromisso para com o Planeta e para com as gerações futuras. Neste esforço, todos são chamados a tornar-se agentes de mudança, colaborando para transformar a ambição de alcançar a neutralidade carbónica até 2030 numa realidade.** Este apelo à ação não só reflete o nosso compromisso com um futuro sustentável, como também sublinha a nossa identidade co-criativa, essencial para redefinir o que significa ser «Invicta».

Neste contexto, estamos a mobilizar uma diversidade de partes interessadas – desde cidadãos anónimos a grandes empresas, passando por instituições académicas e organizações comunitárias. Juntos, estamos a fortalecer o tecido da nossa cidade com cada iniciativa, cada projeto, cada ação colaborativa, comprometendo-nos coletivamente a construir um futuro sustentável e resiliente. **Através desta união de esforços, redefinimos o que significa ser «Invicta» no século XXI, abraçando plenamente o desafio de liderar pelo exemplo na transição para a neutralidade carbónica.**

No início de 2022, a cidade do Porto já tinha, por iniciativa própria, iniciado o caminho de **reunir múltiplos agentes municipais — organizações públicas e privadas, bem como cidadãos a título individual — para estabelecer compromissos eficazes na descarbonização da economia e, consequentemente, na redução dos gases com efeito de estufa, com o lançamento do Pacto Climático do Porto**, que conta atualmente com 228 subscritores institucionais e exatamente 538 subscritores individuais. No âmbito deste Pacto, a cidade estabeleceu uma meta ambiciosa de atingir emissões líquidas nulas até 2030, demonstrando claramente o seu compromisso de ser líder na ação climática, tanto a nível nacional como europeu. Trata-se de um objetivo desafiante, uma vez que os ativos municipais representam apenas uma pequena parte (menos de 5 %) do total das emissões de GEE da cidade.

Apesar destes desafios, o Porto tem feito progressos significativos nos últimos anos no sentido de alcançar a neutralidade carbónica. **A cidade conseguiu uma redução de 38% nas emissões em 2019 e de 42% em 2021, em comparação com os níveis de 2004. Agora, o objetivo de neutralidade carbónica até 2030 implica uma redução de 85% nas emissões até 2030, em comparação com a nova linha de referência de 2019.** Os restantes 15% serão compensados. O compromisso do Porto no combate às alterações climáticas tem demonstrado uma notável tendência ascendente, estabelecendo consistentemente objetivos ambientais cada vez mais ambiciosos. O Porto assinou o Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia em 2019, com o objetivo de reduzir 50% dos gases com efeito de estufa, e o Acordo das Cidades Verdes no mesmo ano, estabelecendo uma meta clara para a transição energética e a descarbonização. Em 2020, 2021 e 2022, o Porto foi distinguido como líder na ação climática pelo «Carbon Disclosure Project» (CDP), que atribuiu à cidade a classificação A entre várias cidades de todo o mundo que assumem «uma liderança ousada em ações ambientais e transparência, apesar das pressões de uma situação económica global desafiante».



A cidade tem-se concentrado em várias áreas-chave no seu percurso rumo à neutralidade climática, incluindo a **transição para a produção e o consumo de energia limpa, a adoção de medidas de economia circular e uma gestão sustentável do ciclo hídrico urbano**. Além disso, o Porto está a **dar prioridade à conservação das áreas verdes e da biodiversidade, bem como à educação para a sustentabilidade**. A cidade está igualmente empenhada em **melhorar a qualidade de vida urbana, bem como a integração social e territorial**, através de investimentos na regeneração urbana, na mobilidade sustentável e na revitalização de comunidades desfavorecidas.

Para aprofundar os seus esforços de sustentabilidade, o Porto implementou um conjunto de medidas com impacto duradouro na comunidade, incluindo a **renovação contínua da frota de autocarros da cidade com veículos ecológicos** movidos a eletricidade, a **expansão em curso da rede de metro do Porto, a substituição da iluminação pública por tecnologia LED** e o desenvolvimento de um **roteiro para uma economia circular** com o objetivo de duplicar a taxa de utilização de materiais circulares até 2030. A cidade utiliza **100 % de energia renovável** em todas as instalações municipais desde 2021, investiu na **melhoria da eficiência energética** em edifícios públicos e habitação social e promoveu a **descentralização da produção de energia renovável** nas comunidades locais, aumentando a produção e o consumo locais e melhorando os sistemas de monitorização para permitir decisões baseadas em dados.

Para além destes esforços, o Porto está a trabalhar para melhorar a **gestão do ciclo urbano da água**. A empresa municipal de abastecimento de água, Águas do Porto, está empenhada na gestão responsável dos recursos hídricos e implementou uma série de iniciativas para reduzir o consumo de energia na distribuição de água, diminuir as perdas de água, aumentar a reciclagem da água e melhorar a eficiência das suas estações de tratamento de águas residuais.

Para incentivar a **construção sustentável**, está em desenvolvimento o Índice Ambiental do Porto. Este índice, que faz parte do novo Plano Diretor Municipal (PDM) da cidade, pretende incentivar os promotores de projetos de reabilitação e construção a utilizarem soluções de construção sustentáveis nos seus projetos, melhorando o conforto bioclimático dos edifícios da cidade e reduzindo a vulnerabilidade a fenómenos meteorológicos extremos. O Porto está também a trabalhar ativamente para **promover a biodiversidade** e a adaptação às alterações climáticas através da **utilização de soluções baseadas na natureza**. No âmbito deste esforço, a cidade está a duplicar as suas áreas verdes através da plantação de árvores autóctones, do aumento da permeabilidade do solo e da incorporação de soluções sustentáveis na regeneração urbana e na construção.

De um modo geral, **os esforços do Porto para se tornar um líder na ação climática e na sustentabilidade são significativos, e a cidade está no bom caminho para atingir o seu objetivo de neutralidade carbónica até 2030**. Embora haja indícios de uma redução constante e positiva da tendência das emissões de GEE ao longo dos anos, no que diz respeito ao consumo de energia, à mobilidade e à circularidade, a maior parte das emissões de GEE do Porto provém dos transportes e dos edifícios (energia estacionária). Por conseguinte, a Missão ajudará a desenvolver oportunidades em termos de ações e parcerias com outras partes interessadas da cidade nestes setores e **reforçará o compromisso da cidade de continuar a trabalhar e a melhorar os planos e iniciativas já em curso**.

A cidade assume este empreendimento com confiança e humildade. Juntamente com os seus principais parceiros descritos neste documento, a cidade está determinada a transformar os compromissos do Contrato de Cidade Climática (CCC) numa transição bem-sucedida para a neutralidade climática até 2030. **Este percurso é reforçado pela implementação da Missão, tirando partido dos novos quadros criados para a colaboração multilateral e a vários níveis**. Graças à possibilidade de colaboração entre pares proporcionada por plataformas como a NetZeroCities (NZC) a nível europeu, serão facilitadas as sinergias e o intercâmbio com outras cidades europeias que, tal como o Porto, são pioneiras em sustentabilidade. Da mesma forma, graças à ligação ativa com a plataforma europeia da Missão «Cidades Neutras em Termos Climáticos e Inteligentes», o Porto utilizará os principais instrumentos disponíveis a nível europeu para colocar a inovação ao serviço da transição ecológica e digital das cidades.

2 Objetivo: Neutralidade climática até 2030

Objetivo

O Porto pretende **alcançar a neutralidade carbónica até 2030**, em conformidade com a sua candidatura à Missão Europeia «Cidades Neutras em Termos Climáticos e Inteligentes até 2030», **assumindo a liderança nacional nesta área e resultando numa redução das emissões de dióxido de carbono de 85 % até 2030, em relação ao ano de referência de 2019** (os territórios administrativos incluídos na meta de 2030 da cidade correspondem aos limites administrativos da cidade). Esta meta está em total consonância com a definição de neutralidade climática defendida pela Missão, uma vez que implica alcançar emissões líquidas nulas de GEE, a concretizar principalmente através da redução das emissões, do investimento em tecnologias verdes e da proteção/valorização do ambiente natural.

Isto só pode ser alcançado através de um esforço coletivo e de ampla participação, com o envolvimento dos cidadãos e das organizações, bem como do Governo Nacional e da Comissão Europeia, apoiado por iniciativas que tornem esta ambição possível. **Esta ambição foi expressa pela primeira vez em 2021 na Manifestação de Interesse (EOI) dirigida à Missão «100 Cidades Climaticamente Neutras e Inteligentes», reforçada pelo Pacto Climático do Porto, e, desde então, a cidade tem vindo a trabalhar diligentemente neste compromisso.** Ser escolhida como cidade da «Missão» pela Comissão Europeia constitui um importante impulso para acelerar o processo de transformação e alcançar estes objetivos através da criação de áreas e ambientes onde a neutralidade climática será uma realidade até 2030.

O âmbito e as definições de «neutralidade climática» seguem o quadro apresentado pelo projeto «Cities Mission» da UE e pela EOI do Porto:

- Energia estacionária (edifícios)
- Transportes
- Gestão de resíduos
- Processos industriais e utilização de produtos (IPPU)

O inventário municipal de emissões de GEE abrange todo o território administrativo, setores, fontes e âmbitos, com exceção da Agricultura, Silvicultura e Utilização do Solo (AFOLU), uma vez que o Porto é uma área urbana puramente residencial, sem atividades agrícolas desenvolvidas na cidade.

O Porto é a segunda maior cidade de Portugal. Estende-se por 41,42 km² e conta com 231 800 habitantes. O Porto é o coração de uma região com mais de 1,7 milhões de habitantes – a Área Metropolitana do Porto. É o quarto município mais populoso e o terceiro mais densamente povoado do país. Nas últimas décadas, a cidade tem-se tornado cada vez mais atrativa para viver, estudar e acolher empresas. Uma em cada cinco startups a nível nacional está sediada no Porto e a ligação da cidade ao meio académico e aos centros de investigação contribuiu para a criação de um polo conhecido por gerar, atrair e reter conhecimento. **O Porto é um ecossistema de inovação e sustentabilidade ambiental em áreas como a ação climática, a economia circular e a proteção do património natural.**

O Município do Porto tem vindo a monitorizar as emissões de GEE desde 2008, através da Agência de Energia do Porto (AdEPorto), e o seu papel na descarbonização da cidade tem sido sistemático, mas limitado, **uma vez que os ativos municipais são responsáveis por menos de 5 % do total das emissões de GEE. A maior parte das emissões de GEE na cidade provém dos edifícios, dos setores residencial e de serviços (51 %) e dos transportes (42 %).**

O Porto compreende que a estabilidade do sistema climático global está em risco devido à elevada concentração de GEE na atmosfera global. É urgentemente necessário mitigar estas emissões para evitar consequências imprevisíveis nos sistemas naturais, económicos e sociais. A União Europeia tem vindo a liderar este processo: ao abrigo da Lei Europeia do Clima — um elemento-chave do Pacto Verde Europeu —, os países da UE estão agora legalmente obrigados a cumprir as metas climáticas para 2030 e 2050, nomeadamente uma redução de 55% em 2030 e a neutralidade em 2050, respetivamente. **A nível nacional, a Lei-Quadro do Clima de 2021 estabelece uma redução das emissões de, pelo menos, 55 % até 2030, 65 % até 2040 e 90 % até 2050.** A redução das emissões de GEE requer medidas ambiciosas e um elevado investimento público e privado, mas representa, ao mesmo tempo, uma oportunidade para a competitividade, o emprego e a justiça social.

Por isso, a ação coletiva do Pacto Climático do Porto e a participação da cidade na Missão Europeia «100 Cidades Inteligentes e Neutras em Carbono» reveste-se de grande importância para acelerar a transição energética e alcançar um equilíbrio neutro em termos de emissões até 2030. A neutralidade carbónica no Porto só pode ser alcançada com ações específicas levadas a cabo por todas as partes envolvidas, independentemente da sua dimensão, de ações anteriores em prol da sustentabilidade ambiental ou do tipo de entidade jurídica: todas as organizações e cidadãos têm um papel a desempenhar.

A neutralidade carbónica representa um grande desafio ao status quo tradicional e requer potencialmente um elevado investimento; no entanto, não se trata de um objetivo isolado, mas está associado a inúmeros benefícios colaterais para a cidade do Porto — melhoria da qualidade do ar e da saúde dos cidadãos, proteção dos ecossistemas e da biodiversidade urbana, funcionalidade dos espaços públicos e maior acesso a espaços verdes, qualidade da habitação (especialmente nos edifícios e zonas mais vulneráveis da cidade), melhoria das condições de acesso à energia (reduzindo situações de pobreza energética com um sistema e um abastecimento de energia robustos e de baixo custo), redução do uso de matérias-primas e da produção de resíduos, estímulo à economia local e a novas oportunidades económicas, inovação local, digitalização das infraestruturas e desmaterialização dos serviços, novos postos de trabalho e emprego verde, bem como benefícios associados a uma redução de custos — **contribuindo para uma sociedade mais próspera e mais justa, procurando melhorar a vida dos cidadãos do Porto sem deixar ninguém para trás.**

Em suma, esta é a nossa visão resumida para o Porto: **uma cidade que pretende alcançar a neutralidade carbónica até 2030**, assumindo a liderança nacional nesta área, através de um esforço coletivo e amplamente participativo, com o envolvimento dos cidadãos e das organizações, bem como do Governo Nacional e da Comissão Europeia, apoiado por iniciativas que tornem esta ambição possível. **Uma cidade mais resiliente que aposta na utilização eficiente da energia, na produção de energia renovável e no armazenamento de energia** para fazer face a situações inesperadas. **Uma cidade onde os processos de circularidade e descarbonização desempenham um papel importante** na atividade económica e na criação de emprego. **Uma cidade justa, onde a descarbonização contribui para apoiar as pessoas e as entidades** mais afetadas por esta transição energética, reduzindo a pobreza energética. **Uma cidade mais saudável, com elevada qualidade do ar** que melhora a saúde e a qualidade de vida dos cidadãos. **Uma cidade inclusiva, onde todas as organizações e cidadãos fazem parte ativa** do processo de descarbonização.

3 Prioridades estratégicas

Prioridades estratégicas

No último ano e, dando o exemplo, foram implementados muitos projetos e ações no Município do Porto nas mais diversas áreas — **sistemas energéticos, mobilidade e transportes, resíduos e economia circular, infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza, edifícios e aquecimento** —, todos com o objetivo da descarbonização da cidade. Este objetivo requer um conjunto abrangente de políticas que podem ser resumidas em quatro eixos principais rumo à sustentabilidade, à mitigação e adaptação às alterações climáticas e à proteção do ambiente, para alcançar um Porto com impacto climático positivo até 2030. As prioridades indicadas abaixo representam as mudanças significativas que terão um impacto profundo na redução das emissões de GEE na cidade e estão todas interligadas, envolvendo um grande número de intervenientes, medidas políticas e investimentos para a sua implementação. São explicadas e desenvolvidas em pormenor no Plano de Ação do CCC.

I. Energia — Maior eficiência, menor consumo, produção limpa e menos carbono.

A melhor forma de reduzir as emissões de GEE consiste em utilizar a energia de forma racional, aumentar a eficiência energética e promover a utilização de energias alternativas (renováveis), evitando simultaneamente o recurso a combustíveis fósseis.

O Porto pretende ser uma referência em eficiência energética entre as cidades portuguesas e planeia atingir a neutralidade carbónica até 2030. Desde o primeiro trimestre de 2020 que a eletricidade adquirida pelo Município para os seus edifícios e equipamentos é gerada a 100 % a partir de fontes renováveis.

Com o objetivo de apoiar a transição energética em edifícios privados e fomentar a independência energética da cidade, o Porto delineou um plano de incentivos para a instalação de painéis fotovoltaicos em edifícios privados, num montante total de cerca de 8 milhões de euros até 2030. O apoio da Câmara Municipal manifesta-se através de uma redução do valor do Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI) para os proprietários que invistam na produção de energia renovável, estimando-se que contribua diretamente para a transição energética de cerca de 2 mil instalações, capazes de gerar cerca de 23 megawatts (MW). Com um investimento de cerca de 6 milhões de euros, pretende-se que, até 2030, todos os edifícios de habitação municipal produzam 6 MW de energia renovável.

A fim de ajudar a concretizar a sua transição para sistemas energéticos mais eficientes e sustentáveis, o Porto criou a AdEPorto (agência de energia) em 2007. Tanto entidades públicas como privadas são membros desta associação privada sem fins lucrativos, que abrange atualmente a área metropolitana a norte do rio Douro. A AdEPorto é um interveniente fundamental no apoio às ambições climáticas do Porto e de outros municípios. Desenvolveu vários estudos, planos e projetos e, como resultado deste trabalho e da crescente contribuição das fontes de energia renováveis para a produção de eletricidade, o Porto tem conseguido reduzir as suas emissões de GEE.

Exemplos de projetos energéticos em curso:

- **O «Porto Solar» vê a luz do dia:** O projeto «Porto Solar» beneficia 29 edifícios de serviço público e continuará a crescer. Já existem muitas escolas públicas com painéis fotovoltaicos (PV) instalados e o número continua a aumentar. A ambição é utilizar os telhados de mais de 50 freguesias para produzir 6 MW de energia renovável, servindo diretamente quase 30 mil pessoas. Existe também um regime de incentivos para a instalação de painéis fotovoltaicos em edifícios privados, através de uma redução do IMI (Imposto Municipal sobre Imóveis) a pagar pelos proprietários que invistam na produção de energia renovável. O Porto continua a expandir a rede de carregamento de veículos elétricos (VE) e os projetos-piloto para o armazenamento local de energia.



- **Comunidades de Energia Renovável:** A cidade irá apoiar novas Comunidades de Energia Renovável, seguindo o exemplo da Asprela+Sustentável, nomeadamente no Bairro Agra do Amial, onde será produzida energia limpa para 181 habitações e uma escola, incentivando a partilha local de energia. O tema das Comunidades de Energias Renováveis apresenta-se como um meio para atingir objetivos na luta contra a Pobreza Energética e como um complemento às intervenções de eficiência energética ao nível do entorno destes edifícios. Existem também empresas privadas a colaborar nestas comunidades. Promove ainda o desenvolvimento de modelos de negócio que possam permitir acelerar a penetração da energia de origem renovável, trazendo benefícios para a população, em particular para aqueles que se encontram em maior fragilidade económica.
- **Mais conforto e eficiência energética para edifícios residenciais:** a Domus Social, a empresa municipal que gere a habitação social, está empenhada em aumentar o conforto térmico dos inquilinos municipais, permitindo que as famílias reduzam as suas contas de energia e a sua pegada ecológica. A reabilitação em grande escala levada a cabo nos últimos anos foi responsável pela melhoria alcançada através de medidas passivas, como a aplicação de isolamento térmico e a substituição dos vidros existentes, e de medidas ativas, como a instalação de painéis solares fotovoltaicos nas áreas comuns dos edifícios e de painéis solares térmicos para o aquecimento de água quente.
- **Iluminação pública 100% LED:** o Porto está a substituir todos os candeeiros públicos existentes por tecnologia LED. Através desta iniciativa, a Câmara Municipal do Porto irá instalar cerca de 26 mil luminárias mais eficientes, numa intervenção que tornará a tecnologia LED 100% presente na infraestrutura de iluminação pública do território. Esta medida, que se baseia no Plano Diretor de Iluminação Pública do Porto (PDIP) e que conta com o acompanhamento e apoio da AdEPorto (agência de energia), permitirá poupanças anuais em CO₂ e no consumo final de energia.
- **Poupança de energia no tratamento de águas:** A empresa municipal Águas e Energia do Porto, pioneira na implementação de projetos que já conduziram a uma redução de 95% no seu consumo de eletricidade, participa também em projetos centrados na otimização da energia consumida pelas estações de tratamento de águas residuais (ETAR) e das emissões geradas por esse consumo. O projeto irá reduzir as emissões de GEE nas ETAR em mais de 280 toneladas por ano.

II. Mobilidade — Uma cidade para as suas pessoas.

O Porto tem investido na mobilidade elétrica, nos transportes públicos e na mobilidade suave, e tem vindo a recuperar gradualmente os espaços públicos para uso das pessoas.

Uma vez que o setor dos transportes é responsável por uma grande parte das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) da cidade, o Porto tem vindo a agir progressivamente nesta área. A nível interno, a frota municipal de veículos ligeiros já foi renovada e é 75% elétrica, e a frota de veículos de recolha de resíduos municipais (da Porto Ambiente) está a ser atualizada para soluções mais ecológicas. Por outro lado, e consciente das suas responsabilidades no que diz respeito à mudança de comportamentos, a Câmara Municipal tomou medidas para melhorar, valorizar e incentivar a utilização dos transportes públicos, nomeadamente o Metro do Porto, responsável pela Rede de Metro Ligeiro, com investimentos no seu sistema em termos de acessibilidade, rapidez e fiabilidade.

A Câmara Municipal do Porto (em conjunto com outros 5 municípios da Área Metropolitana do Porto) é proprietária da Sociedade de Transportes Coletivos do Porto (STCP), uma empresa intermunicipal de autocarros, e, assim, pode influenciar mais facilmente a priorização deste modo de transporte e as formas de melhorar o serviço ao cliente. A renovação da frota de autocarros, substituindo veículos a gasóleo por veículos elétricos e a gás natural,

é outra medida que tem vindo a ser implementada desde 2018. Na área da mobilidade, é de referir o Terminal Intermodal de Campanhã (TIC), que permitiu aumentar a conectividade da cidade, ultrapassando a marca de cinco milhões de passageiros no primeiro ano de atividade. Não menos importante tem sido o investimento do Porto na recuperação do espaço público. Isto envolveu a expansão da rede de ciclovias, a disponibilização de estacionamento gratuito e seguro para bicicletas e alguns encerramentos experimentais temporários ao tráfego de ruas muito utilizadas tanto por peões como por veículos.

Exemplos de medidas em vigor para descarbonizar os transportes e promover a utilização dos transportes públicos e dos modos de deslocação sustentáveis:

- **Uma frota municipal mais ecológica:** atualmente, 75 % dos veículos ligeiros da frota municipal são veículos elétricos ou híbridos recarregáveis. Além disso, as frotas da Porto Ambiente e da STCP estão a adotar cada vez mais fontes de energia renováveis de origem natural, utilizando biometano, uma forma 100% renovável de gás natural, produzida a partir de resíduos orgânicos, que irá abastecer o equivalente a 36 autocarros da STCP e aos veículos de recolha da empresa municipal de ambiente. Até 2027, 40% da frota de autocarros da STCP será 100% elétrica, sem autocarros a gasóleo.
- **Promoção da mobilidade suave e ativa:** A Câmara Municipal do Porto irá implementar uma rede de percursos prioritários para meios de mobilidade suave que abrange cerca de 30 quilómetros de ruas e estabelece, em algumas delas, um limite máximo de velocidade de circulação automóvel de 20 quilómetros por hora. O programa, intitulado «Rede 20», visa dar prioridade aos meios de mobilidade suave e ativa: a bicicleta, a trotineta e, acima de tudo, o peão. Com esta rede, o espaço público passará a ter ruas distintas: algumas destinadas ao tráfego automóvel, que fazem parte da rede rodoviária definida no Plano Diretor Municipal (PDM), e outras com restrições ao tráfego rodoviário, que passarão a integrar a «Rede 20».
- **Melhorar e expandir o Metro do Porto:** A Rede de Metro Ligeiro do Porto, que liga sete municípios ao longo de uma rede de 67 km e tem o seu centro no Porto, é uma infraestrutura fundamental para a mobilidade na cidade e um grande contribuinte para a descarbonização. Em março de 2021, tiveram início as obras de extensão da Linha Amarela e a construção da nova Linha Rosa na cidade, que visam melhorar o serviço de metro e a conectividade da cidade. Em setembro do mesmo ano, teve início a conceção da nova Linha Rubi – com 6 km de extensão, a linha parte da Casa da Música (Porto) e chega a Santo Ovídio (Vila Nova da Gaia), o bairro sul da cidade. Atualmente em construção, esta extensão do metro irá apoiar os esforços da cidade do Porto para reduzir as emissões e combater as alterações climáticas, com melhores opções de transportes públicos para os passageiros. Estão a ser desenvolvidos planos para mais 4 linhas de metro na área metropolitana, cuja conclusão está prevista para 2030.
- **Dar prioridade aos transportes públicos:** a Câmara Municipal do Porto tem vindo a implementar medidas prioritárias para melhorar os transportes públicos e aumentar o número de utilizadores, nomeadamente através do alargamento das faixas de autocarro, da otimização das linhas urbanas e da realocização de terminais. Isto inclui a gratuidade dos transportes públicos para menores de 18 anos — recentemente alargada aos menores de 23 anos —, a par da promoção de meios de transporte que utilizem tecnologias de propulsão mais limpas e energeticamente eficientes. Além disso, a Câmara Municipal do Porto vai oferecer 22 viagens anuais gratuitas em transportes públicos aos cidadãos do Porto. O novo Sistema de Autocarros de Trânsito Rápido irá acrescentar oito quilómetros de mobilidade verde à cidade do Porto. Esta nova extensão dos transportes públicos ligará as rotundas da Boavista, da Anémona e da Praça do Império, num investimento financiado pelos Fundos de Resiliência e Recuperação (RRF) portugueses.

III. Circularidade — Uma referência em neutralidade e economia circular.

A Câmara Municipal tem investido uma parte substancial dos seus esforços nas ações concretas previstas no Roteiro para um Porto Circular até 2030, com o objetivo de duplicar a taxa de utilização de materiais circulares até 2030.

A cidade está atualmente a tomar várias medidas para reduzir os resíduos, prolongar a vida útil dos recursos e extrair o máximo valor dos mesmos, de acordo com os princípios da economia circular e inspirada na natureza. A economia circular é uma das vertentes-chave da estratégia municipal do Porto a médio e longo prazo para o ambiente, incentivando a circularidade dos materiais, uma maior reutilização dos mesmos e uma maior reparabilidade dos equipamentos.

A Câmara Municipal do Porto acredita que «dar o exemplo» e incentivar as melhores práticas são boas formas de influenciar e inspirar a mudança. É por isso que tem procurado alinhar a sua contratação de bens e serviços e o seu trabalho no terreno com os princípios orientadores da circularidade. O objetivo é motivar e capacitar as empresas para transformarem os desafios ambientais e sociais em oportunidades de negócio circulares, reunir os principais intervenientes para cocriarem respostas aos desafios e sensibilizar as instituições e os cidadãos, para que possam fazer escolhas mais informadas, conscientes e sustentáveis.

Exemplos de medidas que estão a ser tomadas para reduzir os resíduos, prolongar a vida útil dos recursos e extrair o máximo valor dos mesmos, de acordo com os princípios da economia circular:

- **Recolha e transformação de resíduos:** No que diz respeito à gestão de resíduos, o Porto tem várias medidas em fase de implementação para transformar resíduos em recursos. Os resíduos da cidade são encaminhados para valorização (energética, orgânica ou multimaterial), cumprindo a política de «zero aterro». O principal objetivo é transformar resíduos em recursos, melhorando a separação seletiva dos resíduos sólidos urbanos — aumentando as taxas de reciclagem e diversificando os fluxos de separação, com foco em fluxos individualizados de resíduos orgânicos e têxteis. Um projeto pioneiro de recolha de resíduos orgânicos domésticos, que se baseia na valorização do composto devolvido ao solo para o enriquecer, já conta com a participação de mais de 40 mil famílias, tendo em vista a cobertura de toda a cidade.
- **Construção circular:** A construção é um setor que consome grandes quantidades de matérias-primas e produz uma quantidade equivalente de resíduos de construção e demolição (RCD). O Município do Porto planeia introduzir a circularidade nas obras públicas, promovendo, por exemplo, a reutilização de RCD em novos projetos de obras. Atualmente, é incentivada a promoção de projetos públicos certificados pelas normas LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ou BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method).
- **Menos plástico, mais Porto:** A Câmara Municipal tem procurado consistentemente desencorajar a utilização de plástico descartável. Seja nos processos internos de aquisição, seja nas exigências feitas aos seus parceiros que operam na cidade, tem havido um esforço para reduzir, todos os anos, as toneladas de plástico no ciclo de resíduos.
- **Redução do desperdício alimentar:** Desde 2016, a Porto Ambiente e a LIPOR (Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Porto) têm vindo a desenvolver um projeto de redução do desperdício alimentar dirigido a restaurantes e aos seus clientes — o «Embrulha». O projeto consiste na distribuição gratuita de embalagens sustentáveis aos restaurantes para que estes as ofereçam aos seus clientes, permitindo-lhes levar as sobras para casa em segurança. A cidade tem vindo a promover a

redução do desperdício alimentar e a diminuição da pegada ecológica dos alimentos, não só na produção, mas também no transporte, incentivando a compra e o consumo locais.

IV. Áreas verdes – Um património vasto e em crescimento

O novo Plano Diretor Municipal do Porto inclui a meta de duplicar o número de áreas verdes públicas na cidade ao longo da próxima década.

O Porto aspira a ser uma cidade mais verde. As preocupações estratégicas relativas ao planeamento das áreas verdes da cidade incluem, atualmente, garantir a ligação entre novos espaços e a recuperação de espaços existentes sob a forma de corredores verdes, bem como a criação de jardins de bairro próximos dos locais onde as pessoas vivem e trabalham. A expansão das áreas verdes do Porto, já em curso, inclui a requalificação do rio Tinto e a ampliação do Parque Oriental, do Parque Central da Asprela, do Terminal Intermodal de Campanhã, da Escarpa das Fontainhas, do Parque da Lapa, do Parque da Alameda de Cartes e do Parque de S. Roque, entre outros. A Câmara Municipal implementou uma série de iniciativas para restaurar e melhorar os parques e jardins da cidade, recorrendo a soluções mais baseadas na natureza. Também tomou medidas para conservar e proteger as árvores, aumentar a área arborizada e, consequentemente, a capacidade de sequestro de carbono. Os espaços privados também fazem parte da infraestrutura verde da cidade. Desempenham um papel importante nos benefícios que proporcionam à cidade, e a Câmara Municipal do Porto conta com a colaboração dos residentes para valorizar os seus jardins, terraços e pátios através da plantação de árvores e arbustos autóctones, de modo a promover uma melhor qualidade de vida para todos os cidadãos e para a cidade.

Exemplos de programas da Câmara Municipal do Porto para manter os espaços verdes existentes e criar novos espaços sempre que possível:

- **Planear onde plantar:** O Plano Municipal de Plantação de Árvores estabelece um programa de plantação e substituição a curto, médio e longo prazo, que irá apoiar as funções e os serviços ecossistémicos gerados pelas árvores (de suporte, provisão, regulação e culturais) e contribuir ativamente para o processo de adaptação da cidade às alterações climáticas.
- **Se tem um jardim, temos uma árvore para si:** Este programa apoia organizações e residentes na plantação de árvores e na expansão da estrutura verde da cidade em espaços privados. Estas plantas são cultivadas no viveiro municipal do Porto, com a colaboração de funcionários municipais, especialistas e inúmeros voluntários. Além disso, o Projeto FUN Porto — Florestas Urbanas Nativas do Porto mantém uma produção devidamente certificada de árvores e arbustos nativos para a plantação de BioSpots (junto a troços rodoviários e vias de tráfego) ou para a oferta de árvores a residentes com quintais ou jardins privados. Já foram plantadas aproximadamente 13 000 plantas no âmbito destas iniciativas.
- **Telhados em flor:** O Projeto Quinta Fachada do Porto (PQAP) é uma parceria entre a Câmara Municipal e a Associação Nacional de Telhados Verdes (ANCV). O objetivo do projeto é garantir que os telhados verdes continuem a fazer parte da estratégia da cidade. Os telhados verdes são telhados naturais, com plantas, que melhoram o isolamento térmico dos edifícios, retêm água durante os picos de precipitação, armazenam carbono, promovem a biodiversidade e melhoram a paisagem urbana.

Embora haja indícios de uma tendência de redução constante e positiva ao longo dos anos, **a maior parte das emissões de GEE do Porto provém dos transportes e dos edifícios (energia estacionária), daí que as**

as ações e parcerias com outros municípios devem centrar-se nestes setores, complementadas por um compromisso com a digitalização, a inovação e a circularidade.

O envolvimento da população e o seu empenho nestes temas têm sido notórios, graças às iniciativas do Porto para interagir com os residentes e incentivar o diálogo. A cidade decidiu lançar a série de debates «Porto Rumo à Neutralidade de Carbono 2030», na sequência do lançamento do Pacto Climático do Porto e para manter o seu empenho. Esta série de sessões teve como objetivo incentivar a reflexão e a discussão sobre o futuro da cidade junto de diferentes grupos, com vista a alinhar o futuro da cidade com a sustentabilidade, a descarbonização e a consecução da neutralidade de carbono até 2030. A série, realizada ao longo de três meses, contou com a participação de especialistas em diversas áreas da ação climática. Os dez principais temas foram: energia, mobilidade, construção, sistemas alimentares, envolvimento comunitário, sequestro de carbono, transição justa, dados, financiamento e soluções baseadas na natureza. Estes eventos reuniram mais de 500 participantes e 40 oradores. Estão também a ser desenvolvidas outras estratégias para envolver ainda mais os cidadãos nesta transição.

A vontade expressa pela comunidade de assumir um compromisso para fazer face às alterações climáticas é clara e reflete-se também no número crescente de subscritores do Pacto Climático do Porto. Para além dos cidadãos, são necessárias partes interessadas fundamentais de vários setores para acelerar a transição para a neutralidade climática no Porto, nomeadamente:

- **Administração Local:** As autoridades municipais do Porto desempenham um papel crucial na formulação e implementação de políticas climáticas, na definição de regulamentação, na supervisão de iniciativas locais e em dar o exemplo. A administração local pode exercer a sua influência para fazer cumprir e implementar regulamentação que promova a utilização de energias renováveis, a eficiência energética e o planeamento urbano sustentável. Além disso, as autoridades municipais podem investir e expandir as redes de transportes públicos, tornando as opções de mobilidade sustentável mais acessíveis, bem como implementar e fazer cumprir códigos de construção ecológicos para garantir que as novas construções respeitem normas respeitadoras do ambiente.
- **Governo regional e nacional:** A coordenação com as autoridades regionais e nacionais garante o alinhamento com estratégias climáticas mais abrangentes e o acesso a políticas de apoio e recursos financeiros. O governo regional e nacional pode defender e garantir financiamento regional ou nacional para projetos e iniciativas climáticas no Porto e colaborar em políticas regionais ou nacionais que complementem os objetivos climáticos do Porto e reforcem o impacto global das ações climáticas.
- **Empresas locais:** O envolvimento das empresas em práticas sustentáveis, na adoção de energias renováveis e em operações ecológicas contribui significativamente para os objetivos climáticos da cidade. As empresas locais podem incentivar a adoção de práticas de aquisição ecológicas, adquirindo bens e serviços junto de fornecedores sustentáveis. Podem colaborar com as empresas para implementar tecnologias e práticas energeticamente eficientes nas suas operações e promover programas de redução de resíduos e reciclagem dentro da sua organização e entre outras empresas locais.
- **Líderes do setor:** A colaboração com líderes do setor pode impulsionar a inovação e influenciar práticas sustentáveis em todos os setores, o que é crucial para concretizar uma transição real com sinergias positivas com o setor económico. A implementação de tecnologias e práticas energeticamente eficientes nas operações industriais pode reduzir significativamente o consumo de energia e as emissões de gases com efeito de estufa. Os líderes do setor podem investir na investigação e desenvolvimento de tecnologias inovadoras que contribuam para a mitigação e adaptação às alterações climáticas, tais como processos de produção mais limpos e materiais sustentáveis. O estabelecimento de parcerias com universidades e instituições de investigação locais promove a inovação e apoia o desenvolvimento de soluções respeitadoras do clima.



. Os líderes industriais podem também demonstrar o seu compromisso com a sustentabilidade, comunicando de forma transparente as suas iniciativas e conquistas ambientais, inspirando outros a seguirem o exemplo, e colaborando com as autoridades locais, regionais e nacionais para defender políticas e regulamentações favoráveis que incentivem práticas sustentáveis nas indústrias.

- **Universidades e Instituições de Investigação:** As instituições académicas proporcionam investigação, conhecimentos especializados e inovação valiosos para informar e reforçar as iniciativas climáticas no Porto. Podem colaborar em projetos de investigação relacionados com os impactos das alterações climáticas, a mitigação e a adaptação, desenvolver programas educativos que integrem temas relacionados com o clima e a sustentabilidade nos planos de estudos e criar incubadoras de inovação para apoiar estudantes e investigadores que trabalham em soluções climáticas.
- **Fornecedores de tecnologia:** As parcerias com empresas de tecnologia podem facilitar a implementação de soluções de ponta para a eficiência energética e a monitorização ambiental. O Município pode colaborar com fornecedores de tecnologia para implementar soluções de cidade inteligente, tais como a monitorização ambiental e a análise de dados baseadas na Internet das Coisas (IoT), para integrar soluções de energias renováveis na infraestrutura da cidade e também para implementar plataformas digitais que permitam aos cidadãos e às empresas aceder a informações em tempo real sobre o consumo de energia e dados ambientais.
- **Organizações da sociedade civil:** As organizações da sociedade civil, incluindo ONG ambientais e grupos comunitários, desempenham um papel crucial na defesa da ação climática, na sensibilização e na mobilização das comunidades. Podem defender políticas climáticas mais fortes e práticas sustentáveis, bem como sensibilizar para o impacto das alterações climáticas. Através da organização de eventos locais, workshops e campanhas de sensibilização, as organizações da sociedade civil podem envolver a comunidade em discussões e iniciativas relacionadas com o clima. A colaboração com organizações da sociedade civil permite à cidade tirar partido do conhecimento da comunidade, mobilizar o apoio das bases e implementar projetos com maior aceitação por parte do público.
- **Estudantes e organizações juvenis:** As associações juvenis e estudantis são poderosas defensoras da ação climática, trazendo frequentemente para a ribalta novas perspetivas, energia e ideias inovadoras. Podem envolver ativamente os jovens em iniciativas climáticas, promovendo um sentido de responsabilidade e compromisso com práticas sustentáveis desde tenra idade. A implementação de programas educativos em colaboração com escolas e comunidades pode incutir consciência sobre as alterações climáticas e inspirar os jovens a adotar hábitos ecológicos. Aproveitando as redes sociais e as plataformas online, as associações juvenis podem realizar campanhas que promovam estilos de vida sustentáveis, influenciando não só os seus pares, mas também alcançando um público mais vasto.

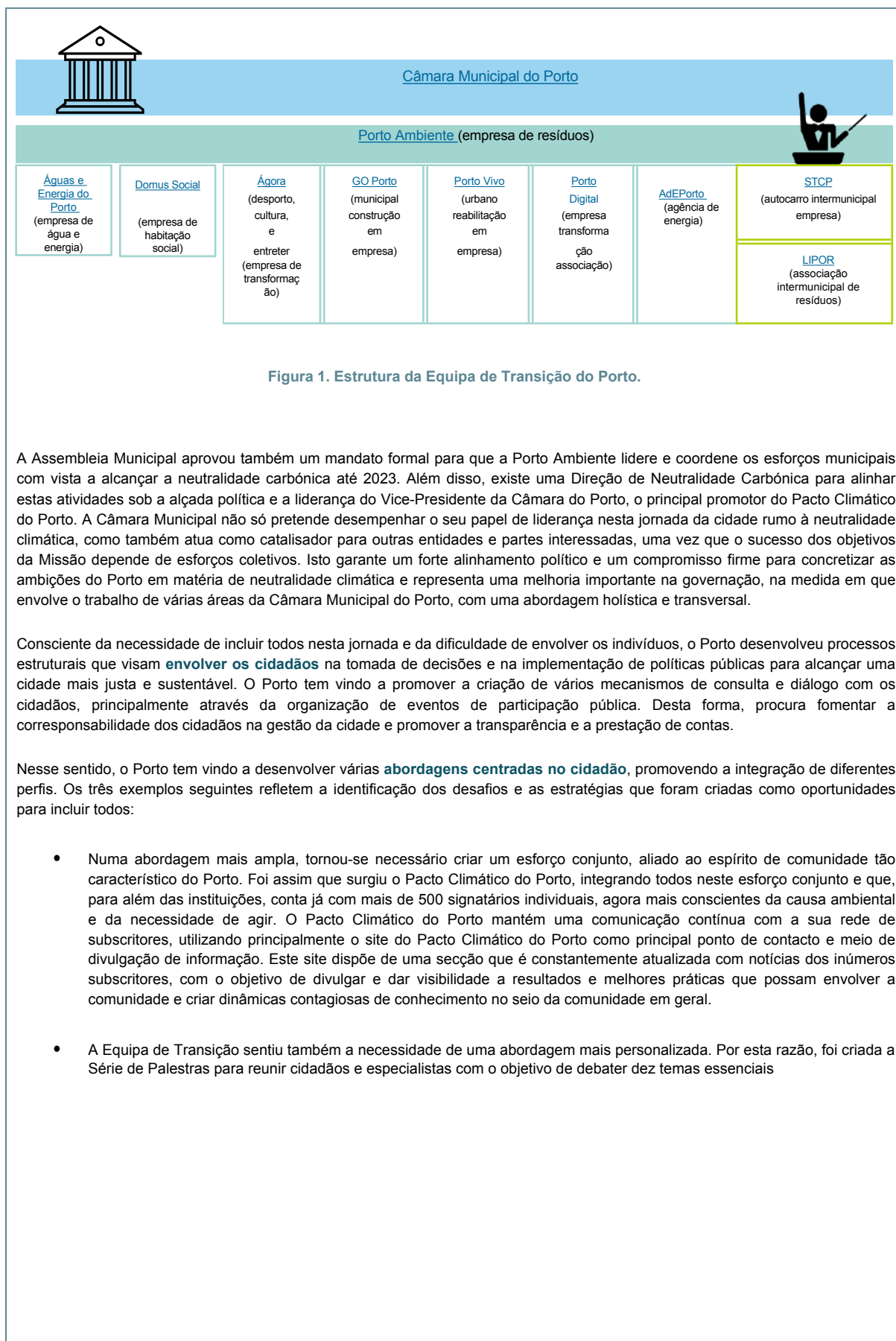
4 Processo e princípios

Processo e princípios

O Plano de Ação para a Neutralidade Climática (CNAP) e o seu subsequente Plano de Investimento para a Neutralidade Climática (CNIP) foram implementados na sequência da elaboração de um diagnóstico da situação das emissões da cidade, no qual foram identificados e analisados os principais desafios colocados pelas diferentes políticas, planos, programas e ações. O CNAP identifica e propõe a articulação de uma série de ações num planeamento que integra financiamento, governação, participação cidadã e intercâmbio no âmbito proposto pelas plataformas «Cidades Neutras em Termos Climáticos» e «Cidades Inteligentes». **A abordagem integrada** seguida por este CCC e as suas diferentes dimensões são a chave para alcançar o desenvolvimento sustentável da cidade.

Além disso, a cidade tem vindo a trabalhar na implementação de **uma nova abordagem de governação em matéria de sustentabilidade**, que permite uma gestão mais eficaz e coordenada dos recursos e das políticas públicas. Para construir um mandato sólido em torno da transição climática da cidade e em conformidade com o Pacto Climático do Porto, foi formalmente criada uma Equipa de Transição composta por 11 entidades (provenientes de vários departamentos do Município e de outras entidades públicas). Estas 11 entidades comprometeram-se a disponibilizar recursos humanos para integrar este novo modelo de governação da sustentabilidade, que inclui entre as suas competências essenciais a consecução da neutralidade carbónica até 2030. São elas:

- Câmara Municipal do Porto
- Porto Ambiente (empresa de resíduos)
- Águas e Energia do Porto (empresa de água e energia)
- Domus Social (empresa de habitação social)
- Ágora (empresa de desporto, cultura e entretenimento)
- GO Porto (empresa municipal de construção)
- Porto Vivo (empresa de reabilitação urbana)
- Porto Digital (associação de transformação digital)
- AdEPorto (agência de energia)
- STCP (empresa intermunicipal de autocarros)
- LIPOR (associação intermunicipal de gestão de resíduos)



temas essenciais para a transição climática. Da mesma forma, estão previstas sessões de formação e cocriação nas juntas de freguesia do Município, promovendo uma abordagem comunitária à questão, a procura de soluções baseadas na realidade vivida localmente e tirando partido da participação de todos, graças à proximidade geográfica e à pressão positiva que cada um pode exercer sobre os seus vizinhos para sensibilizar e aumentar a participação.

- O Porto vai ainda mais longe e identifica públicos social e/ou economicamente vulneráveis, promovendo o seu envolvimento e criando oportunidades de participação. O projeto ComECO é um exemplo claro da identificação de uma oportunidade para envolver um grupo específico da cidade: os responsáveis pelas entradas dos blocos de habitação social. O objetivo é que estas pessoas, que já são reconhecidas pela comunidade como pontos de contacto entre o Município e a população e que zelam pelo bem-estar de todos, possam adquirir conhecimentos e partilhá-los com os seus pares. Espera-se uma mudança de comportamento não só por parte destes mais de 900 indivíduos espalhados por toda a cidade, mas também por parte dos seus vizinhos, envolvendo a comunidade local.

Além disso, no âmbito deste Contrato, o Porto considera a **justiça climática** um fator importante na sua agenda política e irá incentivar a criação de espaços de participação cidadã para promover uma gestão ambiental participativa e sustentável.

Reconhecendo a sua esfera de influência limitada, a Câmara Municipal está empenhada em envolver todas as partes interessadas na via para a neutralidade carbónica. A **colaboração entre múltiplas partes interessadas e o envolvimento da comunidade** têm sido elementos-chave na elaboração do Plano Municipal de Ação Climática, incentivando a participação ativa de diversos atores sociais, tais como empresas, universidades e organizações da sociedade civil, na construção de uma cidade mais justa, sustentável e climaticamente neutra. Mais de 200 entidades de diversos setores, incluindo o meio académico, a justiça, a educação, as ONG e centenas de cidadãos a título individual, já aderiram ao Pacto Climático do Porto, demonstrando uma vontade coletiva e um esforço conjunto para descarbonizar o Porto, reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e melhorar a qualidade de vida em geral. Com o Pacto Climático do Porto, a cidade pretende orientar este caminho de impacto através de processos de cocriação e da participação de todos os signatários e outras partes interessadas nesta jornada transformadora. Os atuais 228 signatários institucionais já estão empenhados no trabalho que está a ser realizado e estão comprometidos com a meta climática da cidade, tal como refletida no Contrato Climático da Cidade (CCC). Parte do trabalho atualmente em desenvolvimento, que contribui para o CCC, consiste em definir as contribuições específicas de cada parte interessada, da forma mais concreta e específica possível, para a meta de neutralidade carbónica para 2030.

Assim, este documento de Compromissos inclui todos os signatários do Pacto Climático do Porto, constituindo o grupo de referência central para a definição de compromissos específicos. Nesta primeira iteração, os signatários do CCC constituem um subgrupo dos subscritores do Pacto Climático do Porto e, em futuras iterações, mais organizações assinarão o CCC, assumindo compromissos mais específicos. Esperamos que alguns dos atuais signatários cheguem mesmo a elevar os seus níveis de compromisso. Trata-se de um processo iterativo, sempre com o mesmo objetivo em mente: alcançar a neutralidade carbónica até 2030, mobilizando as forças ativas da cidade e não deixando ninguém para trás.

O modelo de gestão municipal do Porto também dá prioridade às pessoas, especialmente aos grupos vulneráveis, envolvendo-as no percurso do desenvolvimento sustentável. Olhando para a realidade global, é evidente que as populações mais vulneráveis são, normalmente, aquelas que mais sofrem com as alterações climáticas, e nos grandes centros urbanos esta realidade persiste. Para uma **transição climática justa**, em que ninguém seja deixado para trás e seja garantido um acesso equitativo às oportunidades, as estratégias do Porto incluem o aumento da literacia e o apoio aos cidadãos nas medidas de mitigação, mas também nas de adaptação. Em consonância com isto, dois exemplos concretos de medidas que visam reduzir os impactos das alterações climáticas, especialmente relacionadas com a adaptação:

- A população sem-abrigo é a mais exposta a condições meteorológicas extremas, fenómenos que têm vindo a ocorrer com maior frequência na cidade. Tendo isto em conta, o Porto desenvolveu um Plano de Contingência para Condições de Frio destinado às Pessoas sem-Abrigo, que garante abrigo e pernoitas em espaços fechados e climatizados.
- Os episódios de chuvas intensas têm-se tornado cada vez mais frequentes na cidade do Porto, levando a situações mais complicadas. Parte da zona oriental da cidade, na «Ilha dos Moinhos – Fontainhas», tem sido particularmente afetada nos últimos anos, obrigando à evacuação de famílias devido a perigo real. A Câmara Municipal encontrou uma solução eficaz para o problema. As famílias foram realojadas, o terreno foi adquirido pela Câmara Municipal e será construído um espaço verde, adotando uma solução baseada na natureza capaz de reter e absorver água, que será naturalmente encaminhada para os aquíferos. Este tipo de gestão urbana, cada vez mais exigente devido aos fenómenos meteorológicos extremos, constitui um desafio significativo no contexto das alterações climáticas.

Estes são exemplos de medidas que também se refletem no Plano Municipal de Ação Climática, que está atualmente a ser desenvolvido em paralelo com a atualização da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas.

Da mesma forma, a implementação deste Contrato pretende basear-se num princípio de **transparência**, segundo o qual os planos, programas, estratégias, iniciativas e instrumentos adotados para alcançar a neutralidade climática e a transição energética para uma economia de baixo carbono sejam levados a cabo através de fórmulas abertas e canais acessíveis que garantam a participação dos agentes sociais e económicos envolvidos, bem como do público em geral, através dos canais de comunicação, informação e divulgação relevantes da cidade do Porto.

Por outro lado, o processo seguirá também uma série de medidas relacionadas com **a monitorização e o acompanhamento dos progressos**, que se basearão principalmente num planeamento de ações climáticas mensurável e verificável, com base no inventário de referência das emissões de gases com efeito de estufa do Porto. Será definida e levada a cabo uma identificação clara das principais ações e das respetivas descrições em cada setor de ação, incluindo indicadores intercalares em consonância com as respetivas necessidades de investimento e de capital, o que servirá como passo preliminar para a criação e implementação de medidas adicionais de angariação de fundos e financiamento, para além do Plano de Investimento. Por outras palavras, todo o planeamento de ações climaticamente neutras no Porto assentará em processos de cocriação: mobilizando as principais partes interessadas, envolvendo os cidadãos nas decisões que lhes dizem respeito e alinhando as ações para promover uma mudança sistémica que conduza à rápida descarbonização da cidade.

Vale a pena referir que se trata de um processo totalmente aberto, no qual terão de ser feitas **revisões regulares** de acordo com a realidade e as condições de uma cidade em constante evolução. Reconhecendo a necessidade de avaliação e melhoria contínuas, **o plano segue um ciclo de revisão robusto, com revisões pelo menos de dois em dois anos**. Esta abordagem iterativa garante que a cidade se mantém atenta aos mais recentes avanços científicos, inovações tecnológicas e mudanças no panorama climático local e global. A capacidade de demonstrar **progressos claros e quantificar os benefícios da ação climática** pode também conduzir a um maior acesso a fundos monetários para a ação climática provenientes de fontes nacionais e internacionais e garantir mais apoio por parte dos principais grupos de partes interessadas da cidade.

Por conseguinte, um sistema de monitorização, avaliação e elaboração de relatórios para o planeamento da ação climática é fundamental para que a cidade do Porto possa rever e analisar os resultados e os progressos reais dos compromissos presentes no CCC. O sistema proposto baseia-se na metodologia publicada pela C40 Cities no documento «C40 City Monitoring, Evaluation and Reporting Guidance» e permite à Câmara Municipal do Porto:



- Melhorar a responsabilização e a transparência;
- Fornecer informações relevantes a um vasto leque de partes interessadas e cidadãos;
- Continuar a defender outras possíveis medidas climáticas;
- Avaliar o progresso e a eficácia e adaptar-se.



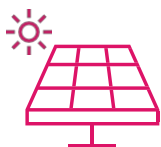
Figura 2. Metodologia para futuras iterações do CCC.

Esta metodologia garante que, **a cada dois anos**, seja possível medir resultados e impactos, orientar a revisão e atualização das ações e assegurar a afetação eficaz e eficiente de recursos. A seguir, descrevem-se cada uma das sete etapas:

1. **Definir ações:** Estabelecer as metas e identificar as ações e estratégias transformacionais necessárias para alcançar os objetivos climáticos do CCC, seguido de um processo de seleção e priorização de ações para definir as ações climáticas transformacionais finais;
2. **Definir a governação e a estrutura:** Estabelecer uma equipa de coordenação, funções, responsabilidades e organização para o sistema de Monitorização, Avaliação e Relatórios e definir uma estratégia de relatório das ações climáticas ligada à recolha de dados e ao mapeamento das partes interessadas;
3. **Definir a lógica de intervenção:** Desenvolver uma lógica de intervenção para todas as ações climáticas descritas no Plano de Ação e identificar e rever regularmente os pressupostos críticos;
4. **Definir indicadores:** Selecionar indicadores para medir o progresso em todas as metas, em coordenação com os serviços municipais e as agências nacionais. Chegar a acordo sobre os processos e a seleção de indicadores inclusivos, desenvolvendo metodologias para os mesmos e identificando as respetivas fontes;
5. **Monitorizar:** Realizar uma avaliação das necessidades de dados e estabelecer controlos de qualidade sobre os dados obtidos. Desenvolver e atualizar regularmente o inventário de informações sobre as ações climáticas da cidade;
6. **Avaliar:** Definir os objetivos, tipos e calendários das avaliações a realizar, selecionar questões de investigação realistas de acordo com o objetivo da avaliação e verificar se as conclusões da avaliação podem ser implementadas;
7. **Relatar:** Elaborar um plano de relatórios, incluindo recursos, públicos-alvo, prazos e formatos dos relatórios.

Em conclusão, para uma transição climática bem-sucedida no Porto, não se trata, portanto, apenas de «avançar» com as medidas, mas sim de estabelecer processos e estruturas que permitam **uma ação e reação flexíveis**. Os ensinamentos retirados do acompanhamento dos progressos da cidade rumo à neutralidade climática serão analisados e partilhados no seio da Câmara Municipal e com todas as partes interessadas, de modo a construir um entendimento comum sobre como o Contrato Climático da Cidade pode ser melhorado em futuras iterações. A este respeito, a estreita colaboração com a Comissão Europeia através do projeto NetZeroCities será também de importância vital nesta jornada de aprendizagem.

A análise do progresso da cidade permitirá ao Porto confirmar a estratégia da cidade ou, se necessário, corrigir o rumo das ações num processo positivo e iterativo. Este processo terminará quando for alcançado um novo «normal», ou seja, quando a visão da cidade para 2030 for concretizada: uma nova «Invicta» neutra em carbono até 2030.



O Porto 2030 é uma cidade que caminha para a autossuficiência energética, onde os edifícios públicos e privados estão, na sua maioria, renovados e utilizam mais energia renovável gerada localmente (fotovoltaica e solar térmica). As residências e as empresas unir-se-ão para produzir recursos energéticos excedentários, promovendo a partilha e o armazenamento e criando bairros de energia positiva. Os equipamentos e a iluminação são totalmente eficientes, graças a um processo contínuo de incentivos à sua substituição e ao investimento em novas tecnologias verdes.

A utilização de transportes públicos, partilhados e com emissões zero será o «novo normal», assente num sistema de mobilidade alimentado a eletricidade e gases renováveis, com uma rede de carregamento robusta. O cidadão do Porto 2030 será um utilizador ativo de modos de transporte sustentáveis e disporá de uma oferta intermodal reforçada e interligada de metro, metrobus e autocarros elétricos, que tenderão a ser gratuitos. Para tal, a cidade continuará a simplificar as tarifas e a alargar o transporte gratuito a mais grupos de cidadãos, garantindo a qualidade do serviço e contribuindo para a atratividade dos transportes públicos.



No Porto, cidade circular de 2030, o abastecimento de água é feito sem consumo de energia e é promovida a reutilização das águas residuais tratadas. Os resíduos sólidos serão reutilizados através de um processo abrangente e eficaz de separação seletiva, recuperação de matéria orgânica e, no final do ciclo, valorização energética. O sistema alimentar estará num processo de descarbonização, facilitado por cadeias de distribuição mais curtas, nas quais os produtores locais desempenharão um papel cada vez mais importante.



No domínio da logística urbana, um plano estratégico capaz de a regulamentar e eletrificar será crucial para o descongestionamento do Porto. O Porto 2030 contará com as empresas mais competitivas devido à redução dos custos energéticos, cujos investimentos serão rentáveis. As alterações climáticas e a descarbonização são oportunidades para as empresas, criando novos empregos verdes, dinamismo económico e justiça social.



O Porto em 2030 assentará numa forte componente de digitalização e desmaterialização dos serviços, alinhando as decisões políticas com base em dados partilhados por diferentes organizações, carregados numa plataforma urbana que promova uma melhor gestão e consequentes poupanças energéticas significativas (por exemplo, acesso a dados em tempo real sobre o consumo de energia, graças ao aumento da monitorização e da medição inteligente como chave para uma mudança de comportamento eficaz). O Porto continuará a beneficiar da forte relação e colaboração com o ecossistema empresarial, os centros de investigação e as associações na implementação de ações de descarbonização e, ao mesmo tempo, desempenhará um papel ativo na partilha das suas experiências e boas práticas nas redes europeias.





5 Signatários

A tabela abaixo enumera todos os signatários institucionais do Pacto Climático do Porto (228). Estas entidades dedicam-se a apoiar a ambição de neutralidade climática do Porto, contribuindo ativamente para os esforços da cidade e ajudando a alcançar o seu objetivo de neutralidade climática até 2030. Todas as organizações assinaram a carta de compromisso do Pacto Climático do Porto (Anexo 1: Carta de Compromisso do Pacto Climático do Porto), e esta lista inclui os nomes dos responsáveis e o ano em que assinaram. É provável que o número de signatários aumente com o tempo.

Nome do signatário (organização)	Sector / Área	Nível	Forma jurídica	Nome da pessoa responsável	Cargo da pessoa responsável	Ano de subscrição
Hori-zonte	Arquitetura	Regional	Empresa privada	João Castelo Branco	Co-fundador	2022
HAS - Hinterland Architecture Studio	Arquitetura	Regional	Empresa privada	Filipa da Rocha Figueira	Sócia-gerente	2022
BUILD: da alta à baixa tecnologia	Arquitetura	Internacional	Empresa privada	Filipa da Rocha Figueira	Diretora Executiva	2022
Associação Comercial do Porto	Associações Empresariais e Profissionais	Regional	(sem fins lucrativos)	Nuno Luís Cameira de Sousa Botelho	Presidente	2022
AICCOPN - Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas	Associações Empresariais e Profissionais	Nacional	(sem fins lucrativos)	Manuel Reis Campos	Presidente	2022
Secção Regional Norte da Ordem dos Engenheiros Técnicos	Associações Empresariais e Profissionais	Nacional	(sem fins lucrativos)	António Augusto Sequeira Correia	Presidente	2022
ANJE - Associação Nacional de Jovens Empresários	Associações Empresariais e Profissionais	Nacional	(sem fins lucrativos)	Alexandre Meireles	Presidente	2022



Ordem dos Engenheiros - Região Norte	Associações Empresariais e Profissionais	Regional	(sem fins lucrativos)	Joaquim Manuel Veloso Poças Martins	Presidente do Conselho de Administração	2022
Ordem dos Arquitetos - Secção Regional do Norte	Associações Empresariais e Profissionais	Regional	(sem fins lucrativos)	Maria da Conceição Teixeira de Figueiredo Melo	Presidente do Conselho de Administração	2022
Clearspot - Publicidade e Marketing Integrado, Lda.	Comunicação	Nacional	Empresa privada	Pedro Machado	Sócio	2022
OSTV / Canal 180	Comunicação	Nacional	Empresa privada	João Neves Bacelar de Vasconcelos	Diretor Executivo	2022
NOS SGPS, S.A.	Comunicação	Nacional	Empresa privada	Ângelo Paupério / Miguel Almeida	Presidente do Conselho de Administração / Presidente do Conselho de Administração Executivo Conselho Executivo	2022
Altice Portugal	Comunicação	Nacional	Empresa privada	Alexandre Fonseca	Diretor Executivo	2022
CV & A Consultores em comunicação	Comunicação	Nacional	Empresa privada	Diogo Belford Henriques	Administrador	2022
Associação de Moradores da Lomba	Ação Comunitária	Local	(sem fins lucrativos)	Marlene Arantes	Presidente	2022
MUBi - Associação pela Mobilidade Urbana em Bicicleta	Ação Comunitária	Nacional	(sem fins lucrativos)	Inês Sarti Pascoal	Presidente	2022
Sindicato dos Trabalhadores da Saúde, Solidariedade e Segurança Social	Ação Comunitária	Nacional	(sem fins lucrativos)	Joaquim Espírito Santo	Coordenador	2022
Pedalar Sem Idade Porto	Ação Comunitária	Local	(sem fins lucrativos)	Sílvia Maria dos Santos Freitas	Presidente	2022



Associação Cívica Porto, O Nosso Movimento	Ação Comunitária	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Filipe Manuel Ventura Camões de Almeida Araújo	Presidente do Conselho de Administração	2023
Liga Portuguesa de Profilaxia Social	Ação Comunitária	Nacional	Associação (sem fins lucrativos)	Editte Ribeiro Silva	Presidente do Conselho de Administração	2023
GO Porto - Gestão e Obras do Porto, E.M.	Construção	Local	Empresa municipal	Pedro Baganha	Presidente	2022
Grupo Mota-Engil	Construção	Internacional	Empresa privada	Manuel António da Fonseca Vasconcelos da Mota	Administrador	2022
Diálogos contemporâneos Lda - Grupo CoBe	Construção	Internacional	Empresa privada	Thierry Ramos / João Marques	Sócio-gerente	2022
Porto Vivo, SRU	Construção	Local	Empresa municipal	Pedro Baganha	Presidente do Conselho de Administração	2022
Nelson Quintas Imobiliária SA	Construção	Internacional	Empresa privada	Susana Neiva de Oliveira Aguiar Quintas	Executiva	2022
MOME - SGCH SA	Construção	Regional	Empresa privada	Francisco Miguel de Araújo Parreira Barrão Martins da Rocha Antunes	Presidente	2023



ATIC – Associação Técnica da Indústria do Cimento	Construção	Nacional	(sem fins lucrativos)	Marta dos Reis e Campos Alegrias Feio	Secretária-Geral Executiva	2024
Mercan Properties	Construção	Internacional	Empresa privada	Luís Miguel Ferreira Gomes	CEO	2024
CMPH - Domus Social - Empresa de Habitação e Manutenção do Município do Porto, EM	Construção / Habitação Social	Local	Empresa municipal	Pedro Baganha	Presidente do Conselho de Administração	2022
BioRumo - Consultoria em Ambiente e Sustentabilidade	Consultoria	Nacional	Empresa privada	Luís Sousa	Diretor-geral	2022
PWC Portugal	Consultoria	Internacional	Empresa privada	Maria Antónia Torres Gonçalves	Sócia	2022
Deloitte	Consultoria	Internacional	Empresa privada	António Lagartixo	CEO	2022
Ernst & Young, S.A.	Consultoria	Internacional	Empresa privada	João Carlos Miguel Alves Manuel Ladeiro de Carvalho Coelho da Mota	Sócio-gerente nacional / Alterações Climáticas e Sustentabilidade Líder	2022
Ernst & Young Audit & Associados, SROC, S.A.	Consultoria	Internacional	Empresa privada	Rui Manuel da Cunha Vieira / Manuel Ladeiro de Carvalho Coelho da Mota	Administrador / Responsável pela área de Alterações Climáticas e Sustentabilidade	2022
KPMG & Associados, SROC, S.A.	Consultoria	Internacional	Empresa privada	Vítor Manuel da Cunha Ribeirinho	Presidente	2022



Geoatributo - Consultoria e Informação para o Planeamento e Ordenamento do Território, Lda	Consultoria	Nacional	Empresa privada	Ricardo Almendra	Diretor-geral	2022
2EQ	Consultoria	Nacional	Empresa privada	Mário Francisco Folgado Bravo	Proprietário	2022
APCER	Consultoria	Nacional	Empresa privada	André Ramos	Marketing Diretor Executivo	2022
Green BEELT Consult	Consultoria	Nacional	Empresa privada	António João Ribeiro Sousa	Fundador	2022
Agenda Urbana - Estudos e consultoria	Consultoria	Nacional	Empresa privada	Álvaro Manuel Reis Santos	Sócio-gerente	2022
Sustentepopeia Unipessoal Lda	Consultoria	Nacional	Empresa privada	Ana Sofia Albuquerque da Silva Barata	Gestora	2023
M Palmerston Business Consulting	Consultoria	Nacional	Empresa privada	Inês Campos Araújo Barros	Gestora de Comunicação	2023
Fundação António Cupertino de Miranda	Cultura	Regional	Fundação	Maria Amélia Cupertino de Miranda	Presidente	2022
Fundação Ilídio Pinho	Cultura	Nacional	Fundação	Ilídio Pinho	Presidente	2022
Fundação Casa da Música	Cultura	Nacional	Fundação	Maria Antónia Machado Portocarrero	Diretora-adjunta	2022
Fundação de Serralves	Cultura	Nacional	Fundação	Ana Pinho	Presidente	2022
Museu Nacional Soares dos Reis	Cultura	Local	Associação (sem fins lucrativos)	António Manuel Torres da Ponte	Diretor	2022



Associação Amigos do Coliseu do Porto	Cultura	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Mónica Guerreiro	Presidente da Direção	2022
Fundação Manuel António da Mota	Cultura	Nacional	Fundação	Maria Manuela Mota	Presidente do Conselho de Administração	2022
Casa de São Roque	Cultura	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Pedro Álvares Ribeiro	Presidente	2022
Associação Círculo Dr. José Figueiredo - Amigos do Museu Nacional Soares dos Reis	Cultura	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Luisa Carvalho Machado	Assistente Executiva	2023
Associação para o Museu dos Transportes e Comunicações	Cultura	Local	Associação (sem fins lucrativos)	António Alberto Gouveia Santos	Diretor Executivo	2023
Porto Editora, S. A.	Formação	Nacional	Empresa privada	Vasco Fernandes Teixeira	Co-CEO	2022
Agrupamento de Escolas Rodrigues de Freitas	Formação	Local	Escola pública	Agostinho Sequeira Guedes	Diretor	2022
Agrupamento de Escolas Fontes Pereira de Melo	Formação	Local	Escola pública	Pedro Almeida	Diretor	2022
Associação de Jardins-Escola João de Deus	Formação	Local	Privado Social Instituições de solidariedade	Paula Graf	Diretor	2022
OSMOPE - Organização Social Movimento Pontes Educativas	Formação	Local	Escola privada	Sílvia Berény	Presidente do Conselho de Administração	2022
Conservatório de Música do Porto	Formação	Local	Escola pública	António Moreira Jorge	Diretor	2022
Agrupamento de Escolas Pêro Vaz de Caminha	Formação	Local	Escola pública	Armando Coelho	Diretor	2022
Agrupamento de Escolas Leonardo Coimbra Filho	Formação	Local	Escola pública	Lisete Almeida	Diretor	2022
EPCE - Escola Profissional de Comércio Externo	Formação	Local	Escola Profissional	Paulo Vinhal	Diretor Executivo	2022



Escola Profissional de Campanhã	Formação	Local	Escola Profissional	Fausto Ferreira	Diretor	2022
EPES - Escola Profissional de Economia Social	Formação	Local	Escola Profissional	Justino da Cruz Santos	Diretor	2022
Colégio Júlio Dinis	Formação	Local	Escola privada	Marco Carvalho	Diretor	2022
Escola Profissional de Tecnologia e Eletrónica - ESTEL	Formação	Local	Escola Profissional	Fernando Gonçalves	Diretor	2022
Agrupamento de Escolas Infante D. Henrique	Formação	Local	Escola pública	Isabel Sá Costa	Presidente	2022
Colégio D. Dinis	Formação	Local	Escola privada	Ana Raquel Cunha	Diretor	2022
Lycée Français International Porto	Formação	Local	Escola privada	Patrick Lemièrre	Diretor	2022
Agrupamento de Escolas Manoel de Oliveira	Formação	Local	Escola pública	Nuno Carvalho	Diretor	2022
Ballet Teatro Contemporâneo do Porto CRL (balletteatro)	Formação	Local	Escola Profissional	Maria Manuela Oliveira Barros	Presidente do Conselho de Administração	2022
Agrupamento de Escolas António Nobre	Formação	Local	Escola pública	José Gomes	Presidente	2022
Salesianos do Porto	Formação	Local	Escola privada	Pe. José Cordeiro	Diretor	2022
Externato Ribadouro	Formação	Local	Escola privada	Maria da Conceição Rodrigues Amaral de Vasconcelos Pinheiro	Diretor	2022
Agrupamento de Escolas Garcia de Orta	Formação	Local	Escola pública	Rui Manuel Fonseca da Silva	Diretor	2022
TEDx Porto / SpreadxEvents	Formação	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Norberto Amaral	Presidente do Conselho de Administração	2022
Escola de Hotelaria e Turismo do Porto	Formação	Local	Escola pública	Paulo Morais Vaz	Diretor	2023



Palmo e Meio - Creche e Jardim de Infância	Educação	Local	Escola privada	Cheila Marisa Carvalho Lopes	Diretora	2023
EFACEC Power Solutions, SGPS, SA	Energia	Internacional	Empresa privada	Ângelo Ramalho	Presidente	2022
Agência de Energia do Porto (AdEPorto)	Energia	Regional	Associação (sem fins lucrativos)	Filipe Araújo	Presidente	2022
Dourogás - Participações Sociais, SGPS, S.A.	Energia	Nacional	Empresa privada	Armando Afonso Moreira	Presidente do Conselho de Administração	2022
Endesa	Energia	Internacional	Empresa privada	Nuno Ribeiro da Silva	Diretor-geral	2022
TNE - Technologies New Energy Lda	Energia	Nacional	Empresa privada	José Manuel Meneses da Silva Moura	Gerente	2022
GALP	Energia	Internacional	Empresa privada	Andrew Richard Dingley Brown	CEO	2022
Mota-Engil Renewing S.A.	Energia	Internacional	Empresa privada	José Pedro Freitas / Luís Castanheira	Presidente / Administrador	2022
REN PortGás Distribuição SA	Energia	Nacional	Empresa privada	Nuno Jorge Fitas Alves Mendes	Administrador adjunto	2022
Vestas Portugal	Energia	Internacional	Empresa privada	Martin Kaasgaard	Diretor da Vestas Porto	2022
Grupo Greenvolt	Energia	Internacional	Empresa privada	João Manso Neto	CEO	2023
Veolia Portugal, SA	Energia	Nacional	Empresa privada	Helena Pereira	Assistente administrativa	2023
EDP	Energia	Internacional	Empresa privada	Ana Paula Marques / Miguel Setas	Presidente do Conselho de Administração / Presidente do	2022



					do Conselho de Administração	
Expanding World	de Entretenimento	International	Empresa privada	Ana Filipa Mendanha Simão	Gerente	2022
FAPAS - Associação Portuguesa para a Conservação da Biodiversidade	Organização ambiental	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Nuno Gomes Oliveira	Presidente do Conselho de Administração	2022
Núcleo de Defesa do Meio Ambiente de Lordelo do Ouro - Grupo Ecológico (NDMALO-GE)	Organização ambiental	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Belmiro Monteiro Cunha	Presidente	2022
DARIACORDAR – Associação para a Recuperação do Desperdício (Zero Desperdício)	Organização ambiental	Nacional	Associação (sem fins lucrativos)	Paula Policarpo	Presidente do Conselho de Administração	2022
Associação Casa Comum da Humanidade	Organização ambiental	Nacional	Associação (sem fins lucrativos)	Paulo Magalhães	Presidente do Conselho de Administração	2022
Noocity	Organização ambiental	International	Empresa privada	Pedro Rocha	CEO	2022
Associação Smart Waste Portugal	Organização ambiental	Nacional	Associação (sem fins lucrativos)	Aires Henrique do Couto Pereira / Maria Luísa Machado Pereira Botelho de Magalhães	Presidente do Conselho de Administração / Diretor Executivo	2022
Zero - Associação Sistema Terrestre Sustentável	Organização ambiental	Nacional	Associação (sem fins lucrativos)	Francisco Ferreira	Presidente	2022
Conselho Português para a Saúde e Ambiente (CPSA)	Organização ambiental	Nacional	Associação (sem fins lucrativos)	Mónica Alexandra Rodrigues	Vice-presidente	2022
Quercus - ANCN	Organização ambiental	Nacional	Associação (sem fins lucrativos)	Célias Vilas Boas	Presidente	2023
Associação Nacional de Coberturas Verdes (ANCV)	Organização ambiental	Nacional	Associação (sem fins	Paulo Palha	Presidente	2022



			lucrativos)			
--	--	--	-------------	--	--	--

Forestis - Associação Florestal de Portugal	Organização ambiental	Nacional	(sem fins lucrativos)	Maria do Rosário Pinto Alves	Diretora Executiva	2022
Natixis - Sucursal em Portugal, S.A.	Finanças	Nacional	Empresa privada	Etienne Huret	Administrador	2022
CCDR-NORTE - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte	Goveramental	Regional	Instituto Público	António Cunha	Presidente	2022
Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.	Goveramental	Nacional	Instituto Público	Gilberto Igrejas	Presidente	2022
APDL - Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo, S.A.	Goveramental	Regional	Instituto Público	Nuno Araújo	Presidente do Conselho de Administração	2022
Centro Hospitalar Universitário São João, EPE	Saúde	Regional	Hospital público	Fernando Manuel Ferreira Araújo	Presidente do Conselho de Administração	2022
Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUP)	Saúde	Regional	Hospital público	Paulo Barbosa	Presidente do Conselho de Administração	2022
CUF Hospitais e Clínicas	Saúde	Nacional	Hospital privado	Paula Alexandra Reis de Brito Silva	Membro do Conselho de Administração	2022
UPTEC	Ensino Superior	Regional	(sem fins lucrativos)	Joana Resende	Presidente	2022
Escola Superior de Enfermagem do Porto	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	António Luís Rodrigues Faria de Carvalho	Presidente	2022
Universidade Lusíada	Ensino Superior	Nacional	Instituição privada de ensino superior	Afonso d'Oliveira Martins	Reitor	2022
Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP)	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Cândida Fernanda Antunes Ribeiro	Reitora	2022

Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar - Universidade do Porto (ICBAS-UP)	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Henrique Cyrne Carvalho	Diretor	2022
Universidade Católica Portuguesa - Centro Regional do Porto	Ensino Superior	Local	Instituição de ensino superior privada	Maria Isabel Braga da Cruz	Pró-reitora	2022
Porto Business School	Ensino Superior	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Ramon O'Callaghan	Reitor	2022
Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto	Ensino Superior	Local	Ensino superior público instituição	João Xavier	Reitor	2022
Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Maria João Viamonte	Presidente	2022
Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP)	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Domingos Ferreira	Reitor	2022
Universidade Lusófona do Porto	Ensino Superior	Local	Ensino superior privado instituição	Isabel Babo	Reitora	2022
Faculdade de Direito da Universidade do Porto	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Paulo de Tarso Domingues	Reitor	2022
Universidade do Porto	Ensino Superior	Local	Instituição de ensino superior Instituição de ensino superior	António de Sousa Pereira	Reitora	2022
Escola Superior de Educação IPP	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Prudência Coimbra	Presidente	2022
Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti	Ensino Superior	Local	Instituição de ensino superior privada	José Luís Gonçalves	Diretor	2022
Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto	Ensino Superior	Local	Instituição de ensino superior instituição de ensino	Cristina Prudêncio	Presidente	2022



			superior			
--	--	--	----------	--	--	--



Universidade Fernando Pessoa	Ensino Superior	Local	Instituição de ensino superior privada	Salvato Vila Verde Pires Trigo	Reitor	2022
Escola Superior de Saúde Santa Maria	Ensino Superior	Local	Instituição de ensino superior privada	José Manuel Silva	Presidente	2022
Faculdade de Economia da Universidade do Porto	Ensino Superior	Local	Instituição de ensino superior Instituição de ensino superior	José Manuel Janeira Varejão	Reitor	2022
Cooperativa de Ensino Superior Artístico do Porto, CRL (CESAP)	Ensino Superior	Local	Instituição de ensino superior privada	Manuel Fernando da Costa e Silva / Joaquim António de Moura Flores	Presidente do Conselho de Administração / Vice-presidente	2022
Atlântico Business School	Ensino Superior	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Paula Cristina da Costa Santos	Vice-presidente	2023
Faculdade de Desporto da Universidade do Porto	Ensino Superior	Local	Ensino superior público instituição	António Manuel Fonseca	Reitor	2022
Instituto Politécnico do Porto (P. Porto)	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	João Rocha	Presidente	2022
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	João Bernardo de Sena Esteves Falcão e Cunha	Reitor	2022
Sheraton Porto Hotel & Spa	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Joana Almeida	Diretora-geral	2022



OCA Hotels	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Jon Pérez	Gestor Regional para Portugal	2022
Hotel Mercure Porto Centro Santa Catarina	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Rui Cruz	Diretor-geral	2022
Maison Albar - Le Monumental Palace Hotel	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Manuel Santos	Diretor-geral	2022
Grupo Pestana	Hotelaria / Turismo	Internacional	Empresa privada	José Alexandre Lebre Theotónio	CEO	2022
Palácio do Carmo - Turismo e Hotéis	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Susana Neiva de Oliveira Aguiar Quintas	Executiva	2022
Hotel Crowne Plaza Porto	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	José Carlos Correia Vigo	Diretor Técnico	2022
Eurostars Hotel Company	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Alexander Goyeneche	Gestor de Projetos de Sustentabilidade e Eficiência Energética	2022
Hotel Intercontinental do Porto (Palácio das Cardosas)	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Vincent Poulingue	Diretor-geral	2022
Hotel da Música	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Pedro Salazar	Diretor-geral	2022
Hotel TRYP by Wyndham Porto Centro	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Jorge Cabral	Diretor-geral	2023
Hotel Star Inn	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	José Carlos Trocado Castanho	Diretor-geral	2023
Hotel das Virtudes	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	João Filipe Romana Soares	Diretor-geral	2023
Mercure Porto Centro Aliados	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Tânia Rafaela	Diretor-geral	2023



				Conde Gandarinho		
Boavista Guest House	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Gabriela Styliano	Gerente	2023
Hotel Porto Coliseum	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Isabel Silva	Diretora-geral	2024
DGA - Comércio e Indústria, Lda.	Industrial	Local	Empresa privada	Luís Araújo	Administrador	2022
Corticeira Amorim, SGPS, S.A.	Industrial	Internacional	Empresa privada	António Rios Amorim	Sustentabilidade Corporativa	2022
BA GLASS	Industrial	Internacional	Empresa privada	Sandra Maria Soares Santos	Diretora Executiva	2022
Caetano Auto SA	Industrial	Internacional	Empresa privada	Nuno Filipe Gonçalves Braga	Executivo	2022
FutureSlow Ida - mycloma	Industrial	Nacional	Empresa privada	Rodrigo Teodoro Passos	Sócio-gerente	2022
Ricardo & Barbosa, Lda	Industrial	Nacional	Empresa privada	Maria João Barbosa	Diretora-geral	2022
JP Sá Couto	Industrial	Internacional	Empresa privada	Jorge Sá Couto	Presidente	2022
Ecoceno	Industrial	Nacional	Empresa privada	Afonso Vieira	Fundador	2024
Tribunal da Relação do Porto	Justiça	Local	Tribunal	José Igreja Matos	Presidente	2022
Tribunal Judicial da Comarca do Porto	Justiça	Local	Tribunal	Ausenda Gonçalves	Presidente	2022
Vieira de Almeida e Associados - Sociedade de Advogados	Justiça	Nacional	Empresa privada	João Vieira de Almeida	Sócio Sénior	2022
União das Freguesias de Aldoar, Foz do Douro e Nevogilde	Administração Local	Local	Administração Local	Tiago Mayan Gonçalves	Presidente	2022
Junta de Freguesia de Ramalde	Administração Local	Local	Administração Local	Patrícia Rapazote	Presidente	2022



Junta de Freguesia de Campanhã	Administração Local	Local	Administração Local	Paulo Ribeiro	Presidente	2022
União das Freguesias de Cedofeita, Santo Ildefonso, Sé, Miragaia, S. Nicolau e Vitória	Administração Local	Local	Administração Local	Nuno Filipe Teixeira da Cruz	Presidente	2022
União das Freguesias de Lordelo do Ouro e Massarelos	Administração Local	Local	Administração Local	Carla Sofia da Silva Soares Maia	Presidente	2022
Junta de Freguesia do Bonfim	Administração Local	Local	Administração Local	João Ricardo da Silva Lima Tavares de Aguiar	Presidente	2022
Junta de Freguesia de Paranhos	Administração Local	Local	Administração Local	Luís Miguel Seabra de Freitas	Presidente	2022
CTT - Correios de Portugal S.A.	Logística	Nacional	Empresa privada	Maria José Rebelo	Diretora	2022
DHL Express Portugal	Logística	Internacional	Empresa privada	José António Gomes Ferreira Reis	CEO	2022
Ascendi	Mobilidade / Transportes	Internacional	Empresa privada	Luís Silva Santos	Presidente	2022
Fastbird Rides Portugal, Unipessoal Lda (BIRD)	Mobilidade / Transportes	Internacional	Empresa privada	Renaud Fages	Diretora	2022
FlixBus Portugal Lda	Mobilidade / Transportes	Nacional	Empresa privada	Pablo Pastega	Diretora	2022
Sociedade de Transportes Coletivos do Porto, EIM, S.A. (STCP)	Mobilidade / Transportes	Local	Empresa Intermunicipal	Cristina Mafalda Nieto Guimarães Pimentel / Rui André Albuquerque Neiva da Costa Saraiva	Presidente do Conselho de Administração / Membro do Conselho de Administração	2022



NORS, S.A.	Mobilidade / Transportes	Internacional	Empresa privada	Tomás Jervell	CEO	2022
BOLT	Mobilidade / Transportes	Internacional	Empresa privada	Martin Villig	Representante em Portugal	2022
STCP Serviços - Transportes Urbanos, Consultoria, Participações, Unipessoal, Lda.	Mobilidade / Transportes	Local	Empresa pública	José Paulo de Jesus Ferreira / Maria Teresa Stanislaw de Almeida Domingues	Gerente / Gerente	2022
Mobilidade elétrica	Mobilidade / Transportes	Nacional	Empresa privada	Staline Lunga Pacheco	CEO	2022
ANA Aeroportos	Mobilidade / Transportes	Internacional	Empresa privada	Miguel Frutuoso Lopo Hipólito Pires Mateus / Thierry Franck Dominique Ligonnière	Membro do Conselho de Administração / Presidente do Conselho de Administração	2023
Metro do Porto, S.A.	Mobilidade / Transportes	Regional	Empresa pública	Tiago Filipe da Costa Braga	Presidente	2022
Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor - DECO	Não governamental Organização	Nacional	(sem fins lucrativos)	Vasco Colaço	Presidente	2022
Secção Municipal do Porto do Bloco de Esquerda	Partido político	Local	Partido político	Pedro Faria Elisabete Carvalho Susana Pereira	Secretariado	2022



INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Nacional	Associação privada de investigação sem fins lucrativos	João Alberto Vieira de Campos Pereira Claro / Gabriel de Sousa Torcato David	Presidente da Comissão Executiva / Diretor Executivo	2022
Tinker City - Associação (VIVALab)	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Local	Associação (sem fins lucrativos)	José Miguel Novais e Almeida	Secretário do Conselho de Administração	2022
Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente (CITTA)	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Paulo Pinho	Diretor	2022
Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (I3S)	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Cláudio Sunkel	Presidente	2022
OPOLAB Lda	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Local	Empresa privada	João Feyo	Diretor Executivo	2022
BIAL	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Regional	Empresa privada	António Portela	CEO	2022
INEGI	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Internacional	Associação (sem fins lucrativos)	Alcibíades Paulo Soares Guedes	Presidente do Conselho de Administração	2022
BUILT CoLAB	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Nacional	Empresa privada	João Neves Moutinho	Diretor	2022
WEDOTECH	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Nacional	Empresa privada	Ruben Miguel Ferreira Jorge	Sócio-gerente	2023



El Corte Inglés, Grandes Armazéns S.A.	Retalho / Serviços	Internacional	Empresa privada	Enrique Hidalgo Miralles	Diretor-geral	2022
Jerónimo Martins	Retalho / Serviços	Internacional	Empresa privada	Pedro Soares dos Santos	Presidente do Conselho de Administração	2022
SONAE	Retalho / Serviços	Internacional	Empresa privada	Maria Cláudia Teixeira de Azevedo	CEO	2022
Sonae Capital	Serviços	Nacional	Empresa privada	Miguel Gil Mata	CEO	2022
Santa Casa da Misericórdia do Porto	Social	Local	Instituições Privadas de Solidariedade Social	António Tavares	Presidente (Provedor)	2022
1000 Rostos – Associação de Ação Social: Vintage por uma causa	Social	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Helena Silva	Diretora Executiva	2022
Centro de Bem-Estar Social Nossa Senhora do Socorro	Social	Local	Solidariedade Social Privada Instituições	Filipe Nuno de Sá Peixe	Presidente	2022
Associação de Solidariedade e Ação Social de Ramalde	Social	Local	Instituições Privadas de Solidariedade Social	Ana Isabel de Carvalho Pacheco	Presidente do Conselho de Administração	2023
Liga dos Amigos da Unidade de Saúde de Serpa Pinto	Social	Local	Instituições Privadas de Solidariedade Social	Maria da Conceição Santos Macedo	Presidente	2023
Centro Social do Exército da Salvação	Social	Local	Instituições Privadas de Solidariedade Social	Tenente-Coronel Rafael António Giusti	Chefe Regional	2023
Centro Social das Antas	Social	Local	Instituições Privadas de Solidariedade Social	Maria Manuela Ramalho Mesquita	Vice-presidente	2023



Futebol Clube do Porto	Desporto	Nacional	Clube desportivo	Jorge Nuno de Lima Pinto da Costa	Presidente	2022
Boavista Futebol Clube	Desporto	Nacional	Clube desportivo	Vítor Murta	Presidente	2022
Liga Portuguesa de Futebol Profissional	Desporto	Nacional	Associação (sem fins lucrativos)	Pedro Proença de Oliveira Alves Garcia	Presidente	2022
Sport Comércio e Salgueiros	Desporto	Local	Clube desportivo	Gil André Monteiro Soares Almeida	Presidente	2022
Ágora - Cultura e Desporto do Porto, EM	Desporto / Cultura	Local	Empresa municipal	Catarina Araújo	Presidente do Conselho de Administração	2022
Federação Académica do Porto (FAP)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Ana Gabriela Oliveira Cabilhas	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (AEFEUP)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Rui Guerreiro	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Faculdade de Direito da Universidade do Porto (AEFDUP)	Organizações de estudantes e Organizações Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Miguel Peixoto Parente	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (AEFLUP)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Anthéa Fernandes	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto (AEFPCEUP)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Verónica Santos	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (AEFADEUP)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	José Francisco Figueiredo Ribeiro	Presidente	2022

Associação de Estudantes da Faculdade de Economia da Universidade do Porto (AEFEP)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Adolfo Magalhães	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Escola Superior de Educação do Porto (AESEEP)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Bruno Brochado	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Faculdade de Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (AEFCNAUP)	Organizações Estudantis e Organizações Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Mafalda Fabrício de Almeida	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (AEFMUP)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Margarida Duarte Albuquerque	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (AEFFUP)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Débora Pires da Silva	Presidente	2022
Movimento Transformers (associação juvenil)	Organizações Estudantis e Organizações Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Joana Sofia Santos Moreira	Vice-presidente	2022
FOCA - Focus On Critical Actions	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Ana Rita Correia Brandão Simão Barros	Presidente	2022
Associação de Estudantes da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (AEFCUP)	Estudantes e Jovens Organizações	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Andreia da Palma Fonseca	Presidente	2022
Associação de Estudantes do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (AEICBAS)	Organizações Estudantis e Juvenis	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Mariana Almeida	Presidente	2022
Critical Software, S.A.	Tecnologia	Internacional	Empresa privada	Manuel Gonçalves Quadros	Presidente do Conselho de Administração	2022
Planeta Virtual bang software	Tecnologia	Nacional	Empresa privada	Reinaldo Ferreira	Vice-presidente	2022
Associação Porto Digital	Tecnologia	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Paulo Calçada	Diretor Executivo	2022



Cityrama Gray Line Portugal	Turismo	Nacional	Empresa privada	André Rodrigues	Administrador	2022
LIPOR - Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto	Gestão de resíduos	Regional	Associação Intermunicipal (sem fins lucrativos)	José Manuel Ribeiro	Presidente do Conselho de Administração	2022
Porto Ambiente - Empresa Municipal de Ambiente do Porto	Gestão de resíduos	Local	Empresa municipal	Filipe Araújo	Presidente	2022
Hidroval	Água	Nacional	Empresa privada	André João de Vasconcelos Neves	Gerente	2022
Águas e Energia do Porto, Empresa de Águas e Energia do Município do Porto, E.M.	Água / Energia	Local	Empresa municipal	Filipe Araújo	Presidente	2022

A tabela abaixo enumera os signatários que se comprometem com este CCC e, consequentemente, a ajudar a cidade a alcançar o seu objetivo de atingir a neutralidade climática até 2030. Os acordos específicos que definem os pormenores das ações climáticas entre o Município e os signatários são anexados aos contratos individuais no Apêndice 2: Compromissos Individuais. É provável que o número e a relevância dos compromissos dos signatários aumentem ao longo do tempo.

Nome do signatário (organização) *	Setor / Área	Nível	Forma jurídica	Nome da pessoa responsável	Cargo da pessoa responsável
Câmara Municipal do Porto	Administração Local	Município	Município	Rui de Carvalho de Araújo Moreira	Presidente da Câmara
NOS SGPS, S.A.	Comunicação	Nacional	Empresa privada	Miguel Almeida	Presidente do Conselho de Administração
GO Porto - Gestão e Obras do Porto, E.M.	Construção	Município	Empresa municipal	Pedro Baganha	Presidente do Conselho de Administração
Porto Vivo, SRU	Construção	Município	Empresa municipal	Raquel Maia	Vice-presidente do Conselho de Administração
MOME - SGCH SA	Construção	Regional	Empresa privada	Francisco Rocha Antunes	Presidente
CMPH - Domus Social - Empresa de Habitação e Manutenção do Município do Porto, EM	Construção / Habitação social	Município	Empresa municipal	Pedro Baganha	Presidente do Conselho de Administração
PWC Portugal	Consultoria	Internacional	Empresa privada	Maria Antónia Torres	Sócia
Fundação Casa da Música	Cultura	Nacional	Fundação	Carla Chousal	Diretora Executiva
Fundação de Serralves	Cultura	Nacional	Fundação	Ana Pinho	Presidente e Diretora Executiva
Associação Amigos do Coliseu do Porto (Coliseu Porto Ageas)	Cultura	Município	Associação (sem fins lucrativos)	Miguel Guedes	Presidente
Agrupamento de Escolas Leonardo Coimbra Filho	Educação	Município	Escola pública	Maria Lisete Soares de Almeida	Diretora
EFACEC Power Solutions, SGPS, SA	Energia	Internacional	Empresa privada	Ângelo Ramalho	Presidente do Conselho de Administração
Agência de Energia do Porto	Energia	Regional	Associação (sem fins lucrativos)	Rui Pimenta	Presidente do Conselho de Administração
Grupo Greenvolt	Energia	Internacional	Empresa privada	João Manso Neto	Presidente do Conselho de Administração
Natixis - Sucursal em Portugal, S.A.	Finanças	Nacional	Empresa privada	Etienne Huret	Presidente do Conselho de Administração

Centro Hospitalar Universitário São João, EPE - Unidade Local de Saúde de São João (ULSSJ)	Saúde	Regional	Hospital público	Maria João Ribeiro Leite Baptista	Presidente do Conselho de Administração
Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUP) - Unidade Local de Saúde de Santo António (ULSSA)	Saúde	Regional	Hospital público	Paulo Barbosa	Presidente do Conselho de Administração
CUF Hospitais e Clínicas	Saúde	Nacional	Hospital privado	Gonçalo Marcelino	Membro do Conselho de Administração
UPTEC	Ensino Superior	Regional	(sem fins lucrativos)	Joana Resende	Presidente
Universidade Católica Portuguesa - Centro Regional do Porto	Ensino Superior	Local	Instituição de ensino superior privada	Maria Isabel Braga da Cruz	Pró-reitora
Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Maria João Viamonte	Presidente
Universidade do Porto	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	António de Sousa Pereira	Reitor
Faculdade de Economia da Universidade do Porto	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Professor Óscar João Atanázio Afonso	Reitor
Instituto Politécnico do Porto (P. Porto)	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Paulo Alberto da Silva Pereira	Presidente
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)	Ensino Superior	Local	Instituição pública de ensino superior	Rui Artur Bártola Calçada	Reitor
Hotel Mercure Porto Centro Santa Catarina	Hotelaria / Turismo	Local	Empresa privada	Rui Castro da Cruz	Diretor-geral
Tribunal de Relação do Porto	Justiça	Local	Tribunal	José Igreja Matos	Presidente
CTT - Correios de Portugal S.A.	Logística	Nacional	Empresa privada	João Bento	CEO
Fastbird Rides Portugal, Unipessoal Lda (BIRD)	Mobilidade / Transportes	Internacional	Empresa privada	Inês Maria Santos Correia dos Reis	Gestora de Parcerias com o Governo
Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, EIM, S.A. (STCP)	Mobilidade / Transportes	Local	Empresa Intermunicipal	Cristina Pimentel	Presidente do Conselho de Administração
Tinker City - Associação (VIVALab)	Investigação e Desenvolvimento + Inovação	Local	(sem fins lucrativos)	José Miguel Novais e Almeida	Presidente da Associação
Metro do Porto, S.A.	Mobilidade / Transportes	Regional	Empresa pública	Tiago Braga	Presidente
SONAE	Retalho / Serviços	Internacional	Empresa privada	João Gunther do Amaral	Membro do Conselho de Administração



Santa Casa da Misericórdia do Porto	Social	Local	Instituições Privadas de Solidariedade Social	António Tavares	Presidente (Provedor)
1000 Rostos – Associação de Ação Social: Vintage por uma causa	Social	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Helena Antónia Silva	Diretora Executiva
Liga Portuguesa de Futebol Profissional	Desporto	Nacional	Associação (sem fins lucrativos)	Pedro Proença de Oliveira Alves Garcia	Presidente
Futebol Clube do Porto	Desporto	Nacional	Clube desportivo	Jorge Nuno de Lima Pinto da Costa	Presidente
Ágora - Cultura e Desporto do Porto, EM	Desporto / Cultura	Local	Empresa municipal	César Navio e Ester Gomes da Silva	Administradores Executivos
Federação Académica do Porto (FAP)	Organizações de estudantes e jovens	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Francisco Porto Fernandes	Presidente
Associação de Estudantes da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (AEFEUP)	Organizações de estudantes e jovens	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Francisco Portela	Presidente
Associação Porto Digital	Tecnologia	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Paulo Calçada	Diretor Executivo
LIPOR - Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto	Gestão de Resíduos	Associação	Associação Intermunicipal (sem lucro)	José Manuel Ribeiro	Presidente do Conselho de Administração
Porto Ambiente - Empresa Municipal de Ambiente do Porto	Gestão de Resíduos	Local	Empresa municipal	Filipe Araújo	Presidente
Águas e Energia do Porto, Empresa de Águas e Energia do Município do Porto, E.M.	Água / Energia	Local	Empresa municipal	Filipe Araújo	Presidente

* Esta tabela inclui apenas as 44 cartas de compromisso da CCC de que dispomos à data de 14 de março de 2024. Serão adicionadas mais cartas de compromisso da CCC nos dias 11 e 12 de abril de 2024.

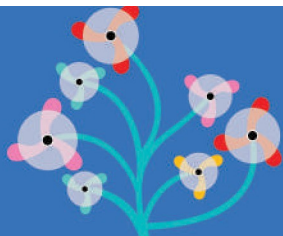


5 Signatários adicionais

A tabela abaixo enumera os signatários adicionais que se comprometem com este CCC e, assim, a ajudar a cidade a alcançar o seu objetivo de atingir a neutralidade climática até 2030. Os acordos específicos que definem os pormenores das ações climáticas entre o Município e os signatários são anexados aos contratos individuais no Apêndice 2: Compromissos Individuais. É provável que o número e a relevância dos compromissos dos signatários aumentem com o tempo.

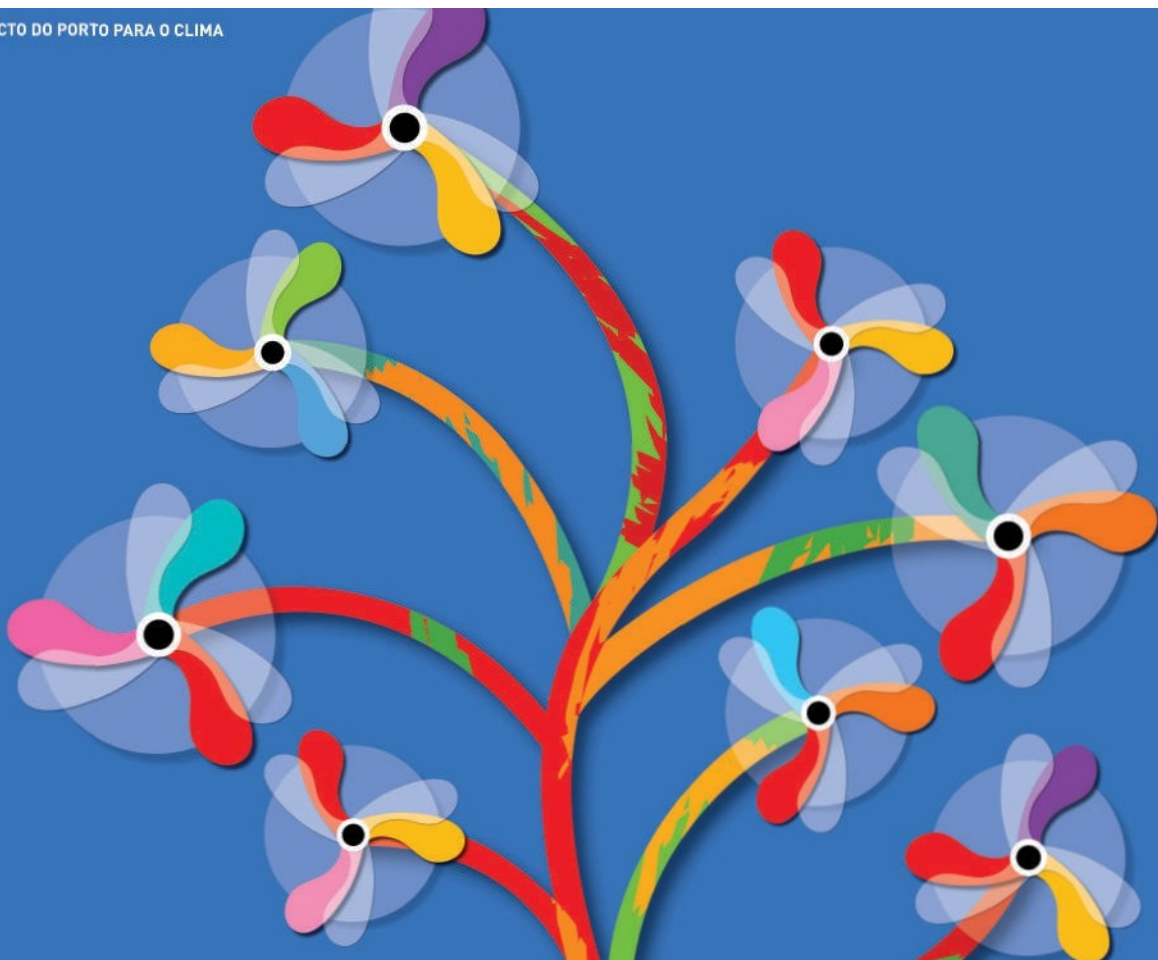
Nome do signatário (organização) *	Setor / Área	Nível	Forma jurídica	Nome da pessoa responsável	Cargo da pessoa responsável
Porto Editora	Edição	Nacional	Empresa privada	Vasco Teixeira	CEO
Porto Business School	Ensino Superior	Local	Instituição privada de ensino superior	Patrícia Teixeira Lopes	Vice-Reitora
Ascendi	Mobilidade / Transportes	Nacional	Empresa privada	Luís Silva Santos	CEO
BIAL	Farmacêutica	Nacional	Empresa privada	Ana Pinho	Gestora Sénior
FOCA – Focus On Critical Actions	Organizações de estudantes e jovens	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Luís Afonso	Presidente
Federação das Associações Juvenis do Distrito do Porto	Organizações de estudantes e jovens	Local	Associação (sem fins lucrativos)	Ana Rita Barros	Presidente

*Cartas de compromisso adicionais do CCC recebidas até ¹¹ de abril de 2024.



PORTO CLIMA PACT

PACTO DO PORTO PARA O CLIMA



Reconhecendo que:

- 1P As alterações climáticas atuais e previstas a curto e médio prazo exigem elevados investimentos públicos e privados em medidas de adaptação para o futuro, tanto a nível dos territórios e das infraestruturas como das atividades económicas.
- 1P A estabilidade do sistema climático global continua em risco devido ao aquecimento global causado pelas emissões contínuas de gases com efeito de estufa (GEE) resultantes das atividades humanas.
- 1P Para evitar um colapso do sistema climático planetário, com consequências imprevisíveis para os ecossistemas e para as atividades sociais e económicas, existe uma necessidade urgente de uma rápida redução dos GEE na atmosfera global.
- 1P Enfrentamos um desafio global que exige ações disruptivas e visionárias, transformadoras e ambiciosas, que reduzam drasticamente as emissões de GEE, garantindo o caminho para a neutralidade carbónica nas sociedades.
- 1P A neutralidade carbónica só pode ser alcançada com sucesso através de intervenções transversais e a vários níveis — desde o nível pessoal, organizacional, local, regional e nacional até ao nível global —, destacando a atual responsabilidade socioambiental de muitas organizações e a crescente consciência ambiental dos cidadãos.
- 1P A União Europeia assumiu a liderança nesta matéria, tendo os Estados-Membros estabelecido uma meta de descarbonização de 55 % até 2030 e de neutralidade carbónica até 2050.
- 1P A nível nacional, a Lei de Bases do Clima, aprovada pelo Parlamento em novembro de 2021, estabelece uma redução das emissões de, pelo menos, 55 % até 2030, de 65 % a 75 % até 2040 e de, pelo menos, 90 % até 2050 (com possível antecipação para 2045).
- 1P Enquanto espaços centrais da atividade humana, as cidades são alavancas fundamentais para garantir a concretização dos objetivos de descarbonização; por isso, as autarquias, enquanto nível de governação mais próximo dos cidadãos, são os principais impulsionadores da articulação dos atores locais para a descarbonização.
- 1P A cidade do Porto tem vindo a realizar, desde 2008, um acompanhamento detalhado das emissões de GEE na cidade e da respetiva origem, tendo cumprido e superado as metas nacionais e europeias de descarbonização, tendo estabelecido o compromisso de reduzir as emissões de GEE em 60% até 2030.
- 1P A redução estimada de GEE na cidade do Porto atingiu 52,2 % em 2020 (em comparação com o ano de referência de 2004), em parte devido às medidas nacionais para descarbonizar a produção de eletricidade, o que coloca a cidade perto de atingir a meta estabelecida para 2030.
- 1P O papel da Câmara Municipal do Porto na descarbonização da cidade tem sido sistemático, mas limitado, uma vez que os edifícios e ativos municipais são responsáveis por apenas 6 % do total das emissões de GEE.
- 1P A maioria das emissões de GEE na cidade provém do setor dos edifícios, residencial e de serviços (aproximadamente 50%) e dos transportes (aproximadamente 40%), sendo estas as áreas que exigirão o esforço de descarbonização mais intenso.

Pacto Climático do Porto

- 1P A neutralidade carbónica constitui uma oportunidade para uma transição justa e equitativa, mitigando simultaneamente a pobreza energética e garantindo o acesso universal a sistemas de transportes limpos e sustentáveis.
- 1P O Porto foi selecionado pela Comissão Europeia para participar na Missão da UE «Cidades Neutras em Carbono e Inteligentes» até 2030, que, juntamente com outras cem cidades, liderará a transição energética e a ação climática na Europa.

E confiando que:

- 1P O Roteiro Nacional para a Neutralidade Carbónica 2050 inclui um conjunto de medidas a implementar que permitem ao município do Porto, dada a sua especificidade, alcançar a neutralidade carbónica na próxima década.
- 1P A neutralidade carbónica, embora represente um grande desafio ao status quo tradicional e possa exigir um elevado investimento, traz inúmeros benefícios — maior segurança e resiliência, novas oportunidades económicas e novos postos de trabalho —, contribuindo para sociedades mais prósperas e justas que vivam dentro dos limites físicos do planeta.
- 1P A neutralidade carbónica no Porto só pode ser alcançada com ações específicas levadas a cabo por todas as partes envolvidas, independentemente da sua dimensão, de ações anteriores em prol da sustentabilidade ambiental ou do tipo de entidade jurídica: todas as organizações e cidadãos têm um papel a desempenhar.
- 1P Uma visão e um objetivo comuns em matéria de descarbonização podem ajudar todos a avançar na mesma direção, rumo a um propósito comum.

Partilhamos a visão do Porto como:

- 1P Uma cidade que pretende antecipar a neutralidade carbónica até 2030, assumindo a liderança nacional nesta área, através de um esforço coletivo e amplamente participativo, com o envolvimento dos cidadãos e das organizações, bem como do Governo Nacional e da Comissão Europeia, apoiado por iniciativas que tornem esta ambição possível.
- 1P Uma cidade mais resiliente que aposta na utilização eficiente da energia, na produção de energia renovável e no armazenamento de energia para fazer face a situações inesperadas.
- 1P Uma cidade onde os processos de circularidade e descarbonização desempenham um papel importante na atividade económica e na criação de emprego.
- 1P Uma cidade justa, onde a descarbonização contribui para apoiar as pessoas e as entidades mais afetadas por esta transição energética, reduzindo a pobreza energética.
- 1P Uma cidade mais saudável, com elevada qualidade do ar que melhora a saúde e a qualidade de vida dos cidadãos.
- 1P Uma cidade inclusiva, onde todas as organizações e cidadãos participam ativamente no processo de descarbonização.

Pacto Climático do Porto

Registamos também a oportunidade que este pacto proporciona para:

- 1P Demonstrar a nossa liderança em termos de iniciativas que promovam a descarbonização da nossa atividade, contribuindo para os objetivos locais e nacionais.
- 1P Reforçar o nosso compromisso com a ação a favor do desenvolvimento económico e social da cidade.
- 1P Avaliar, qualitativa e quantitativamente, os resultados das medidas de descarbonização propostas.
- 1P Cooperar regularmente com uma rede de intervenientes ambiciosos, com objetivos comuns, partilhando experiências e estabelecendo parcerias para tirar melhor partido das oportunidades, nomeadamente promovendo a cocriação de soluções e modelos de negócio inovadores.
- 1P Obter reconhecimento local, nacional e internacional na área da sustentabilidade e da ação climática, especialmente através da redução das emissões de GEE.

Ao assinar este Pacto, comprometemo-nos a utilizar todos os nossos meios para:

- 1P Estabelecer e partilhar metas e medidas específicas, já desenvolvidas ou a desenvolver, que visem a redução das emissões de GEE com vista à neutralidade carbónica.
- 1P Envolver a nossa rede de intervenientes no processo de redução das emissões de GEE no Porto.
- 1P Cooperar com as autoridades locais e nacionais para criar um ambiente propício à descarbonização.
- 1P Acompanhar e comunicar os progressos e o impacto das ações implementadas na redução das emissões de GEE.
- 1P Divulgar os progressos alcançados no cumprimento das metas e das ações desenvolvidas, contribuindo para uma maior sensibilização do público.

Aderência ao Pacto Climático do Porto

Nome completo do subscritor

(Se a adesão for em nome de uma organização, o representante deve ter poderes legais para o efeito)

Organização

Data da adesão

Assinatura

(por favor, indique o cargo que ocupa na organização)