

PT

2023

24

Relatório Especial

Cidades inteligentes

Soluções concretas, mas fragmentação
é obstáculo à difusão



TRIBUNAL
DE CONTAS
EUROPEU



Índice

	Pontos
Síntese	I-IX
Introdução	01-10
Necessidade de investimento em investigação e inovação no domínio das cidades inteligentes	01-03
Iniciativas da UE para a promoção de cidades inteligentes, 2014-2020	04-08
Iniciativas da UE para a promoção de cidades inteligentes, 2021-2027	09-10
Âmbito e método da auditoria	11-17
Observações	18-84
Embora globalmente bem concebido, o programa-farol faz parte de um mosaico fragmentado de medidas	18-30
A conceção do programa-farol responde às carências das cidades da UE	19-22
O programa-farol carece de indicadores quantitativos e de metas para avaliar o impacto	23-25
O programa-farol faz parte de um mosaico fragmentado de iniciativas da UE para as cidades, com pouca coordenação	26-30
Os projetos-farol produziram resultados concretos, mas enfrentaram muitos desafios	31-59
Os projetos-farol encerrados produziram resultados concretos e a maioria cumpriu os seus objetivos	32-36
A replicação de soluções para cidades inteligentes nos consórcios de projetos começou, mas existem obstáculos significativos	37-40
Os desafios enfrentados pelos projetos-farol conduziram a atrasos substanciais	41-47
A participação dos cidadãos revelou-se fundamental, mas muitas vezes foi difícil	48-50
A Comissão apoiou os projetos-farol, mas as cidades ainda não conseguiram captar investimentos privados	51-59

As lacunas na avaliação e no seguimento prejudicam o aproveitamento dos projetos-farol	60-84
As lacunas no quadro de acompanhamento e avaliação impedem a medição do impacto do programa-farol	60-65
A insuficiente coordenação com a Missão diminui o potencial de replicação dos projetos-farol	66-71
O financiamento da UE foi valioso para as cidades, mas as cidades da Missão carecem de certezas quanto ao financiamento global da União disponível	72-84

Conclusões e recomendações

Conclusões

Recomendações

Anexos

Anexo I – Lista de projetos-farol do Horizonte 2020

Anexo II – Lista das cidades-farol e cidades parceiras

Anexo III – Inquérito aos participantes nos projetos-farol

Anexo IV – Iniciativas apoiadas pela Comissão para as cidades, e com as cidades, no período de 2014-2020

Acrónimos e siglas

Glossário

Respostas da Comissão

Cronologia

Equipa de auditoria

Síntese

I Três quartos dos cidadãos da UE vivem em zonas urbanas, que são agentes económicos fundamentais e uma importante fonte de poluição. A utilização de inovações tecnológicas pelas cidades pode melhorar a forma como são geridas e contribuir para a realização de três das prioridades da UE: o Pacto Ecológico, a concentração na tecnologia digital e uma economia ao serviço das pessoas. As cidades inteligentes podem beneficiar os cidadãos e as empresas, reduzindo a sua pegada de carbono e transformando os processos e serviços tradicionais.

II No período de 2014-2020, a Comissão geriu vários programas e iniciativas que apoiaram projetos no domínio das cidades inteligentes. Na área da investigação e inovação, incluem-se o programa-farol ("Lighthouse programme") da UE no âmbito do Horizonte 2020, no montante de cerca de 400 milhões de euros.

III Atualmente, a iniciativa mais importante da Comissão (2021-2027) neste domínio é a Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, do Horizonte Europa, que visa ajudar 100 cidades da UE a alcançarem a neutralidade climática até 2030 e a servirem de exemplos para que todas as cidades da União possam fazer o mesmo até 2050.

IV A auditoria do Tribunal avaliou se o programa-farol alcançou os seus objetivos e ajudou as cidades da UE nos seus esforços para se tornarem mais inteligentes, bem como se a Comissão aplicou os ensinamentos retirados à Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes. Através da auditoria, o Tribunal pretende contribuir para a execução desta nova iniciativa da UE, no contexto da avaliação intercalar da mesma prevista para 2023.

V De modo geral, o Tribunal conclui que o programa-farol apoiou as cidades nos seus esforços para implantarem soluções com vista a tornarem-se mais inteligentes. No entanto, a falta de coordenação entre as iniciativas da UE e o financiamento público e privado pode dificultar a difusão destas soluções para além das cidades participantes.

VI O Tribunal constatou que a Comissão concebeu bem o programa-farol e prestou apoio aos projetos, respondendo às necessidades das cidades da União e de outras partes interessadas consultadas. Todavia, a falta de metas, planos e indicadores adequados para avaliar a replicação das soluções decorrentes dos projetos impede a Comissão de medir devidamente o impacto global dos mesmos.

VII O Tribunal constatou que os projetos-farol encerrados produziram resultados positivos e atingiram a maioria dos objetivos previstos. Contudo, os projetos-farol tiveram dificuldades para envolver os cidadãos, o que causou mudanças e atrasos em alguns deles.

VIII O Tribunal observou que o atual nível de coordenação entre os projetos-farole a Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes não permite o pleno aproveitamento e a replicação das soluções decorrentes dos projetos. Embora a Missão vise coordenar várias iniciativas da UE no domínio das cidades inteligentes e do desenvolvimento urbano, não é claro qual o financiamento disponível e é demasiado cedo para avaliar o impacto da mesma.

IX O Tribunal recomenda que a Comissão deve:

- fazer o balanço da capacidade de financiamento das cidades que participam na Missão e apoiar aquelas onde forem assinaladas insuficiências de financiamento;
- assegurar a participação adequada dos cidadãos em futuros projetos de demonstração urbana;
- avaliar a replicação dos projetos-farol;
- coordenar melhor o programa-farol com a Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, no âmbito do Horizonte Europa.

Introdução

Necessidade de investimento em investigação e inovação no domínio das cidades inteligentes

01 A UE está altamente urbanizada, com quase 75 % dos seus cidadãos a viverem em cidades, prevendo-se que esta percentagem suba para 80 % até 2050¹. Se bem que as cidades e as áreas metropolitanas sejam agentes económicos fundamentais, são também importantes fontes de emissões de gases com efeito de estufa e de poluição do ar, da água e do solo. A utilização de tecnologias para melhorar a gestão das cidades pode contribuir para a realização de três das prioridades da União: o **Pacto Ecológico Europeu**, a **concentração na tecnologia digital** e uma **economia ao serviço das pessoas**.

02 Numa cidade inteligente, o desenvolvimento urbano sustentável é alcançado através de tecnologias e serviços novos, eficientes e de fácil utilização, em especial nos domínios da energia, dos transportes e das tecnologias da informação e comunicação². Além da utilização de tecnologias para poupar recursos e reduzir a poluição, as cidades inteligentes têm também por objetivo tornar os serviços urbanos mais reativos e acessíveis, aumentar a segurança dos espaços públicos e melhorar os transportes, a gestão da água e dos resíduos, a iluminação pública e o aquecimento dos edifícios.

03 As cidades tornam-se inteligentes recorrendo a tecnologias inovadoras, estabelecendo novos modelos empresariais, práticas de gestão e estratégias de desenvolvimento e adotando quadros e regulamentos que apoiem a governação. Para que isto seja possível, é necessário fazer investimentos adequados em investigação e inovação (I&I). O **quadro 1** apresenta uma lista não exaustiva das principais características e tecnologias promotoras de cidades inteligentes.

¹ Agência Europeia do Ambiente, *Urban adaptation in Europe: how cities and towns respond to climate change*, 2020.

² *Horizon 2020 – Work Programme 2014-2015*.

Quadro 1 – Principais características e tecnologias promotoras de cidades inteligentes

CARACTERÍSTICAS	TECNOLOGIAS FACILITADORAS
<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência energética e energia verde • Reutilização dos recursos hídricos e dos resíduos • Segurança pública • Educação e cuidados de saúde inovadores • Habitação/edifícios ecológicos • Mobilidade e transportes públicos eficientes • Serviços inovadores para os cidadãos • Resistência ao clima e ao stress • Inclusão social • Administração pública em linha • Transparência e proteção da privacidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet das coisas • Inteligência artificial e aprendizagem automática • Análise de dados • 5G • Sensores inteligentes • Governação e segurança dos dados • Ferramentas da administração pública em linha • Novos materiais para a eficiência energética • Redes elétricas inteligentes • Tecnologias de armazenamento de energia e de energias renováveis • Tecnologia geoespacial

Fonte: TCE.

Iniciativas da UE para a promoção de cidades inteligentes, 2014-2020

04 No período de 2014-2020, várias políticas e iniciativas setoriais contribuíram para a definição e execução da estratégia de I&I da UE no domínio das cidades inteligentes. Entre as mais importantes, contam-se as seguintes:

- o programa [Horizonte 2020](#), que estabeleceu objetivos globais e financiou projetos inovadores de I&I em meio urbano;
- a [Parceria Europeia de Inovação para Cidades e Comunidades Inteligentes](#) (e a sua sucessora, a plataforma "Smart Cities Marketplace"), que reuniu setores e cidades da UE para alinhar as estratégias públicas e privadas de I&I e promover iniciativas de colaboração;
- o [Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas](#), que promove a cooperação entre os países, as empresas e os investigadores da União no domínio das tecnologias hipocarbónicas e dos sistemas energéticos com impacto neutro no clima.

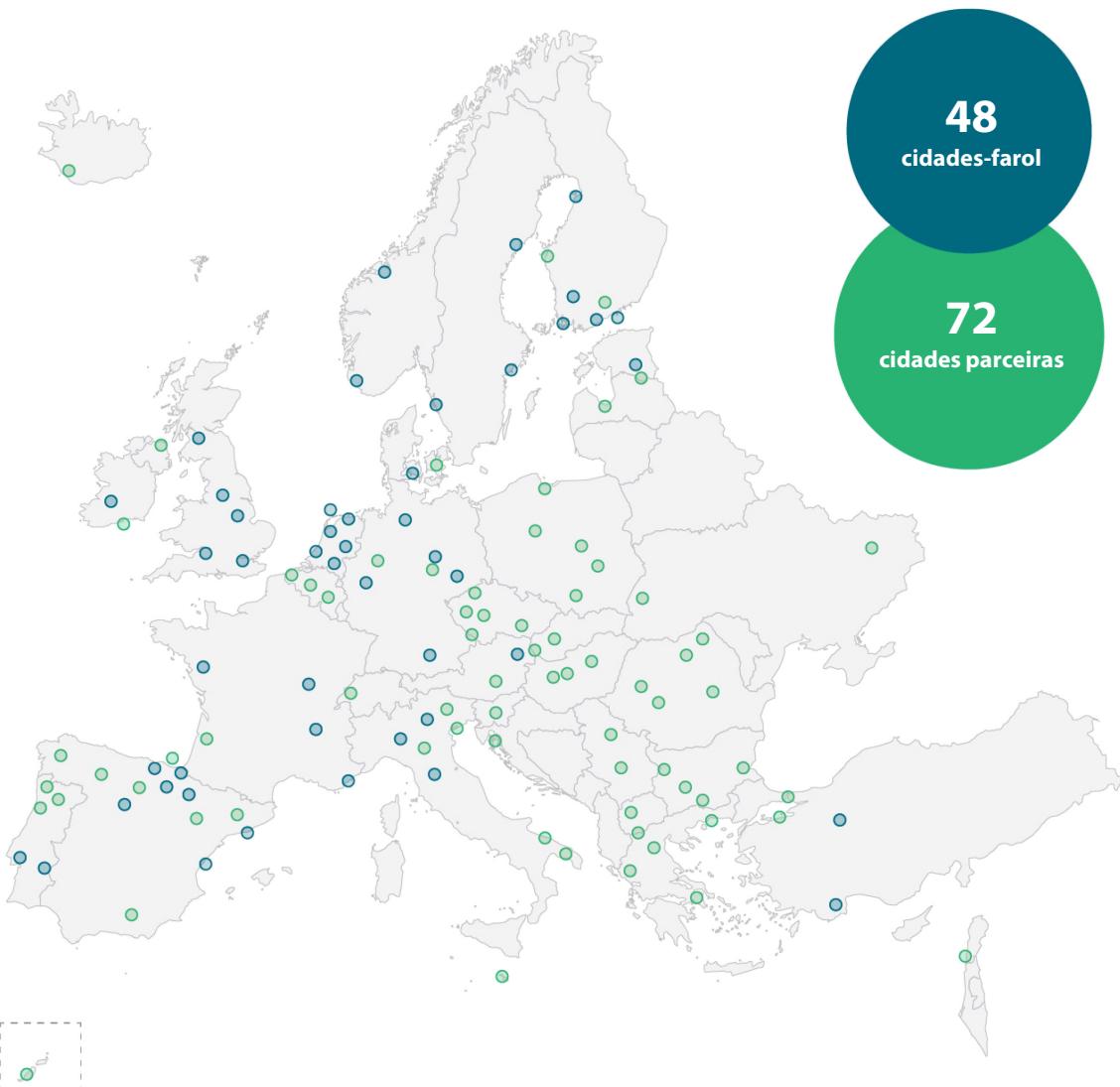
05 Os projetos de I&I em meio urbano foram incluídos em todos os pilares e objetivos específicos do Horizonte 2020. O terceiro pilar do programa ("Desafios Societais") apoiou projetos intersetoriais com vista a pôr em prática estratégias de governação, soluções de gestão e tecnologias e serviços urbanos inovadores através de convites específicos à apresentação de propostas de projetos para "cidades e comunidades inteligentes".

06 Os convites à apresentação de propostas para cidades e comunidades inteligentes apoiaram 18 "projetos-farol", referidos coletivamente no presente relatório como o "programa-farol". Estes projetos:

- reúnem autoridades municipais, empresas públicas e privadas e investigadores no âmbito de consórcios de projetos que congregam entre 22 e 53 parceiros;
- evidam esforços destinados a envolver e capacitar os cidadãos para porem em prática soluções para cidades inteligentes;
- são liderados por duas a três "cidades-farol", onde são postas em prática novas tecnologias e soluções, e envolvem um mínimo de duas cidades parceiras, que replicam as soluções demonstradas no final do projeto (os projetos-farol não financiam esta replicação);
- fazem parte de planos urbanos mais amplos.

07 O financiamento global do Horizonte 2020 concedido a projetos-farol ascende a 381 milhões de euros. O valor dos projetos apoiados, incluindo o cofinanciamento, ascende a 446 milhões de euros (ver [anexo I](#)). Os 18 projetos-farol envolveram ou ainda envolvem 48 cidades-farol, 72 cidades parceiras e 515 outros parceiros (ver [figura 1](#) e [anexo II](#)). As cidades participantes no programa repartem-se por 24 Estados-Membros, não tendo havido participação de nenhuma cidade de Chipre, da Lituânia ou do Luxemburgo.

Imagen 1 – Cidades-farol e cidades parceiras



Fonte: TCE.

08 Os projetos-farol foram selecionados pela Agência de Execução para a Inovação e as Redes (INEA), sob a supervisão das seguintes Direções-Gerais: Energia; Mobilidade e Transportes; Redes de Comunicação, Conteúdos e Tecnologias. A execução dos projetos é acompanhada pela Agência de Execução Europeia do Clima, das Infraestruturas e do Ambiente (CINEA), que substituiu a INEA em 1 de abril de 2021. Para efeitos de legibilidade, o Tribunal utiliza "CINEA" no presente relatório para fazer referência a ambas as agências.

Iniciativas da UE para a promoção de cidades inteligentes, 2021-2027

09 Atualmente, a Comissão gera ou contribui para um vasto conjunto de iniciativas com e para as cidades. A iniciativa emblemática em matéria de I&I neste domínio é a Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, do Horizonte Europa (a seguir designada "Missão"), que visa fazer com que 100 cidades alcancem a neutralidade climática até 2030 e assegurar que todas as cidades da UE lhes sigam o exemplo até 2050³. Em abril de 2022, a Comissão selecionou 100 cidades dos Estados-Membros e 12 cidades de [países associados ao Horizonte Europa](#) para participarem na Missão (a seguir designadas "cidades da Missão"). Destas, 51 participam nos projetos-farol.

10 Em outubro de 2021, a Comissão lançou uma plataforma dedicada à Missão, gerida pelo projeto NetZeroCities, que presta assistência técnica, regulamentar e financeira às cidades da Missão. Apoia também as cidades interessadas, incluindo as que não estejam integradas na Missão, através de uma série de ações-piloto, oportunidades de financiamento e serviços de aprendizagem entre pares.

³ Comunicação da Comissão, [European Missions](#), 29 de setembro de 2021.

Âmbito e método da auditoria

11 A auditoria avaliou a conceção e execução do programa-farol, criado ao abrigo do Horizonte 2020, e se o mesmo atingiu o seu objetivo de ajudar as cidades da UE a tornarem-se mais inteligentes de forma eficaz. O Tribunal avaliou igualmente se a Comissão aplicou os ensinamentos retirados do programa à conceção e execução da Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, uma iniciativa emblemática introduzida pelo Horizonte Europa. Os trabalhos de auditoria abrangeram o período entre julho de 2012 e dezembro de 2022.

12 O Tribunal decidiu realizar esta auditoria porque o programa-farol é uma grande iniciativa de demonstração urbana recentemente introduzida no quadro do Horizonte 2020. As suas conclusões deverão ser úteis no contexto da avaliação intercalar da Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, prevista para 2023.

13 A auditoria procurou determinar se:

- a Comissão concebeu adequadamente os programas de trabalho do Horizonte 2020 que englobam os projetos-farol;
- os projetos-farol ajudaram as cidades da UE a tornarem-se mais inteligentes, através da aplicação de soluções inovadoras que promovam esta evolução;
- as cidades participantes replicaram as soluções promotoras de cidades inteligentes demonstradas através dos projetos;
- a Comissão apoiou adequadamente os projetos-farol;
- a Comissão acompanhou devidamente os projetos-farol e aplicou os ensinamentos retirados ao Horizonte Europa e à Missão.

14 O Tribunal analisou o papel da Comissão na conceção e gestão do programa-farol e avaliou as políticas, os programas e os serviços de apoio da UE no domínio das cidades inteligentes. Para o efeito, realizou reuniões com a Comissão e a CINEA e analisou a documentação disponível.

15 O Tribunal avaliou todos os 18 projetos-farol mediante:

- questionários escritos e reuniões com os coordenadores e outros parceiros dos projetos;
- uma análise da documentação disponível dos projetos, nomeadamente as convenções de subvenção, os relatórios de comunicação periódica e contínua de informações e os relatórios de avaliação;
- uma análise dos dados contidos na base de dados eGrants da Comissão.

16 O Tribunal realizou debates com responsáveis de 15 cidades, selecionados para refletirem a população das cidades participantes, assegurando simultaneamente a diversidade em termos de:

- tipo de cidade (11 cidades-farol e quatro cidades parceiras);
- papel no projeto (oito coordenadores de projeto e sete parceiros de projeto);
- localização geográfica (cidades de nove países diferentes);
- dimensão (três cidades com população superior a 1 milhão de pessoas; sete com população entre 500 000 e 1 milhão de pessoas; e cinco com uma população inferior a 500 000 pessoas).

17 O Tribunal inquiriu os participantes nos projetos-farol, recolheu respostas de 40 cidades (20 cidades-farol e 20 cidades parceiras) e de 52 outros participantes (ver [anexo III](#)), trocou impressões com peritos no domínio das cidades inteligentes e avaliou a literatura pertinente. O trabalho de auditoria não contemplou entrevistas a cidadãos, organizações da sociedade civil ou grupos de interesses, mas incluiu provas diretas obtidas de responsáveis municipais, coordenadores de projetos, parceiros e peritos de 15 cidades representativas que participaram no programa.

Observações

Embora globalmente bem concebido, o programa-farol faz parte de um mosaico fragmentado de medidas

18 Os projetos-farol são grandes iniciativas de demonstração urbana destinados a refletir a natureza colaborativa e intersetorial das iniciativas no âmbito das cidades inteligentes. Devem ser concebidos com vista a integrar, de forma inovadora, tecnologias próximas do mercado de diferentes domínios para testar e replicar soluções e modelos de negócio.

A conceção do programa-farol responde às carências das cidades da UE

19 O Tribunal constatou que o programa-farol foi, de modo geral, bem concebido. Reuniu várias partes interessadas no domínio das cidades inteligentes, em consonância com a natureza intersetorial dos projetos conexos, e visou os objetivos das iniciativas da União no âmbito das cidades inteligentes (ver pontos [02](#), [03](#) e [18](#)). A Comissão, através dos trabalhos da Parceria Europeia de Inovação para Cidades e Comunidades Inteligentes e do Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas, consultou várias partes interessadas, designadamente cidades, empresas privadas, investigadores e cidadãos. Em seguida, integrou os resultados destas consultas na conceção do programa-farol, dos programas de trabalho plurianuais do Horizonte 2020 e dos convites à apresentação de propostas para selecionar os projetos-farol.

20 A Parceria Europeia de Inovação para Cidades e Comunidades Inteligentes (ver ponto [04](#)) incluiu peritos em cidades inteligentes nos seus órgãos de governação e colaborou com centenas de partes interessadas através de grupos de ação. Elaborou um plano estratégico de execução, que determinou três domínios de ação: mobilidade urbana sustentável; bairros e áreas construídas sustentáveis; infraestruturas e processos integrados nos setores da energia, da informática e dos transportes. A Comissão incluiu estes domínios nos programas de trabalho do Horizonte 2020 e todos os 18 projetos-farol os visaram.

21 O grupo de trabalho dedicado às cidades e comunidades inteligentes, criado no âmbito do Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas, envolveu responsáveis municipais, representantes do setor e de organizações de investigação e cidadãos de quinze Estados-Membros e de dois [países associados ao Horizonte 2020](#). Definiu "zonas urbanas com balanço energético positivo" (ou seja, zonas com um balanço energético anual positivo e emissões líquidas nulas de CO₂) e elaborou um plano de execução para implantar e replicar estas zonas na UE⁴. Em seguida, a Comissão incluiu estes conceitos no seu programa de trabalho do Horizonte 2020 para 2018-2020 e nos convites à apresentação de propostas. Por conseguinte, os projetos-farol financiados foram concebidos de forma a contribuir para o objetivo do Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas de criar 100 zonas urbanas com balanço energético positivo na Europa até 2025.

22 Em consonância com as disposições gerais do Horizonte 2020, os programas de trabalho plurianuais definiram os critérios de elegibilidade e de seleção dos 18 projetos-farol. Os convites anuais à apresentação de propostas de 2014 a 2020 convidaram consórcios da UE e dos [países associados ao Horizonte 2020](#) a apresentarem propostas de projetos. Peritos externos, contratados e supervisionados pela CINEA, avaliaram e classificaram estas propostas com base em três critérios: excelência; impacto; qualidade e eficiência da execução.

O programa-farol carece de indicadores quantitativos e de metas para avaliar o impacto

23 Os programas de trabalho plurianuais do Horizonte 2020 definiram os impactos que a Comissão esperava dos projetos-farol. Embora estes impactos tenham evoluído (ver [quadro 2](#)), os programas de trabalho descreviam-nos em termos gerais, sem incluírem metas e indicadores quantitativos. Estes indicadores e metas teriam norteado as ações do programa-farol e as de cada projeto, permitindo ainda medir os seus progressos e avaliar o seu impacto.

⁴ [SET-Plan ACTION nº3.2 Implementation Plan.](#)

Quadro 2 – Principais impactos esperados dos projetos-farol

2014-2015

- Implantar soluções inovadoras e replicáveis no domínio da energia, dos transportes e da informática e desencadear investimentos económicos em grande escala.
- Aumentar a eficiência energética e a utilização de energias renováveis, tornando simultaneamente o sistema energético mais seguro e mais barato.
- Aumentar a eficiência da mobilidade com emissões de poluentes e de CO₂ mais baixas e aumentar a qualidade global do ar.
- Aumentar a qualidade de vida através da criação de empregos locais.

2016-2017

- Pôr em prática soluções financeiramente viáveis para os problemas detetados nas cidades e reduzir os riscos técnicos e financeiros para apoiar a replicação dessas soluções.
- Aumentar a eficiência energética à escala de cada bairro, promover as energias renováveis e tornar o sistema energético mais seguro e mais barato.
- Assegurar a implantação de veículos elétricos nas cidades, reduzir as emissões de CO₂ originadas pelos transportes e aumentar a qualidade global do ar.

2018-2020

- Cumprir os objetivos da UE em matéria de atenuação das alterações climáticas e adaptação às mesmas, bem como as metas nacionais/lokais em matéria de energia, qualidade do ar e clima.
- Promover a implantação em grande escala de zonas urbanas com balanço energético positivo.
- Promover a eficiência energética e aumentar a percentagem de energias renováveis, bem como de soluções de recuperação e armazenamento de calor residual.
- Aumentar a adoção de soluções de eletromobilidade.

Fonte: TCE, com base nos programas de trabalho do Horizonte 2020.

24 Os convites à apresentação de propostas para projetos-farol solicitaram aos consórcios que definissem os seus próprios indicadores de impacto, metas e modalidades de acompanhamento. Embora os projetos-farol financiados partilhem alguns objetivos, nomeadamente no que toca à redução do consumo energético e das emissões de CO₂, diferem em grande medida nos seus indicadores quantitativos e metas, nas bases de referência utilizadas para os indicadores comparativos e nas metodologias de acompanhamento. Esta heterogeneidade dos dados limita a capacidade da Comissão medir adequadamente o impacto global do programa.

25 Ao contrário do programa-farol, a Missão estabelece metas e indicadores quantitativos e definiu um calendário para a concretização dos mesmos (ver ponto 09). A Comissão tenciona também dotar as cidades da Missão de um sistema predefinido de acompanhamento e comunicação de informações. A Missão foi concebida de forma a ultrapassar as limitações do programa-farol, mas é demasiado cedo para avaliar a sua execução (ver pontos 23 e 24).

O programa-farol faz parte de um mosaico fragmentado de iniciativas da UE para as cidades, com pouca coordenação

26 No período de 2014-2020, a Comissão geriu ou apoiou mais de 50 iniciativas, incluindo instrumentos de financiamento e ações de apoio, direta ou indiretamente pertinentes para o desenvolvimento urbano (ver [anexo IV](#)).

27 Doze Direções-Gerais da Comissão e três agências de execução lançaram, geriram e acompanharam estas iniciativas e continuam a gerir e a acompanhar as que ainda estão em curso. No domínio da I&I, o papel de liderança coube às Direções-Gerais da Investigação e da Inovação; da Energia; da Mobilidade e dos Transportes; e das Redes de Comunicação, Conteúdos e Tecnologias, juntamente com a CINEA. Além disso, a Direção-Geral da Política Regional e Urbana, ao abrigo do regime de gestão partilhada com os Estados-Membros, acompanhou a aplicação dos fundos estruturais que apoiam o investimento no desenvolvimento urbano.

28 A Comissão estabeleceu ligações diretas entre o programa-farol e algumas outras iniciativas de eventual relevância para as cidades-farol e as cidades parceiras, nomeadamente a Parceria Europeia de Inovação para Cidades e Comunidades Inteligentes (ver ponto [20](#)), o Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas (ver ponto [21](#)), o grupo "Scalable Cities" (ver ponto [54](#)) e a plataforma "Smart Cities Marketplace" (ver ponto [55](#)).

29 Todavia, não há uma estratégia global que oriente e ligue outras iniciativas da UE no domínio das cidades inteligentes e do desenvolvimento urbano. Por conseguinte, há pouca coordenação entre o programa-farol e outros instrumentos e iniciativas de financiamento para além dos enumerados no ponto [28](#). Com base na avaliação dos programas de trabalho do Horizonte 2020 e em entrevistas com responsáveis municipais, funcionários da Comissão e responsáveis por projetos da CINEA, o Tribunal constatou, designadamente, que a Comissão não estabeleceu ligações entre o programa-farol e outros instrumentos de financiamento, nem facultou informações sobre estes instrumentos às cidades-farol e às cidades parceiras. Além disso, não existia na Comissão uma estrutura formal de governação transversal entre serviços para coordenar os instrumentos de financiamento da UE e outras iniciativas relativas às cidades inteligentes ou ao desenvolvimento urbano. A ausência de uma estratégia global é particularmente significativa, uma vez que o financiamento para a replicação das soluções não está contemplado na conceção do programa-farol.

30 A Missão pretende coordenar várias iniciativas da UE no domínio das cidades inteligentes e do desenvolvimento urbano e, através da plataforma da Missão (ver ponto [10](#)), ajudar as cidades a congregar financiamento proveniente de várias fontes públicas e privadas. No entanto, é ainda demasiado cedo para avaliar se as ações da Comissão apoiarão eficazmente a Missão na concretização deste objetivo.

Os projetos-farol produziram resultados concretos, mas enfrentaram muitos desafios

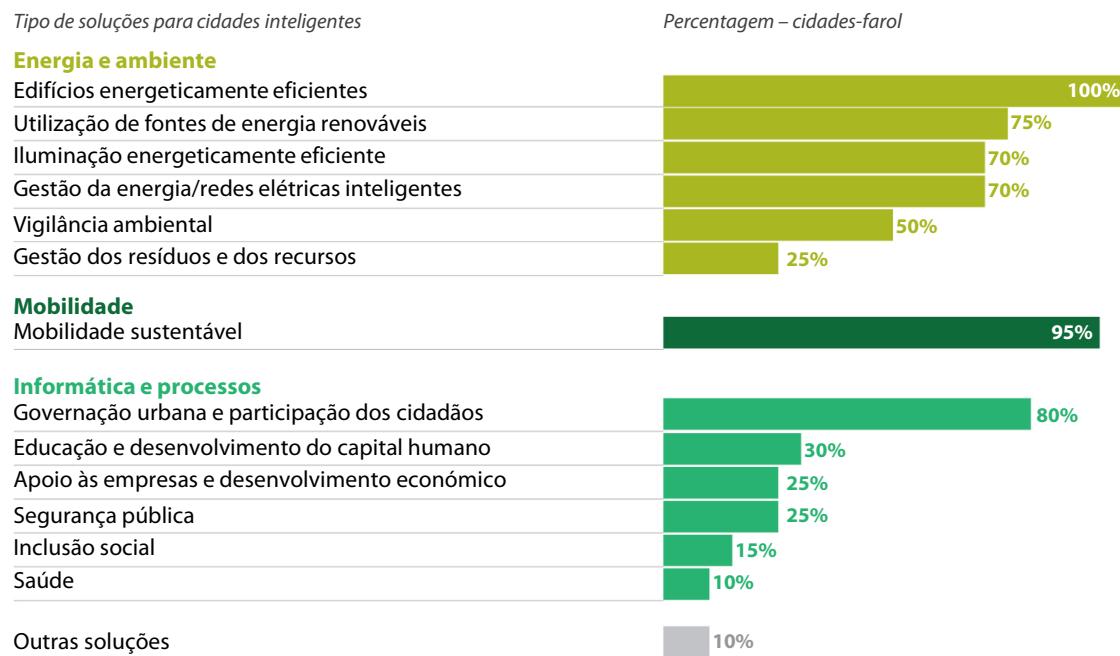
31 O objetivo dos projetos-farol é demonstrar soluções urbanas inovadoras nas cidades-farol e promover a sua replicação tanto nestas cidades, como nas cidades parceiras. Para o efeito, as cidades participantes têm de envolver todas as partes interessadas pertinentes do ecossistema das cidades inteligentes, nomeadamente os seus cidadãos.

Os projetos-farol encerrados produziram resultados concretos e a maioria cumpriu os seus objetivos

32 Embora seja difícil isolar soluções únicas, a análise que o Tribunal realizou das convenções de subvenção e dos relatórios de execução de 16 projetos permitiu-lhe assinalar várias centenas de soluções para cidades inteligentes planeadas nas cidades-farol, a maioria das quais dizia respeito à energia.

33 A [figura 1](#) mostra vários tipos de soluções e a percentagem de cidades-farol que as introduziram ou irão introduzir graças aos projetos auditados. A [caixa 1](#) apresenta exemplos destas soluções.

Figura 1 – Tipos de soluções para cidades inteligentes e percentagem de cidades-farol que as introduzem



Fonte: inquérito do TCE.

Caixa 1

Exemplos de soluções para cidades inteligentes implantadas pelos projetos-farol

BARCELONA (Espanha) – A cidade de Barcelona demonstrou uma solução de "torres inteligentes", que transforma os postes de iluminação pública em plataformas de distribuição de telecomunicações urbanas e melhora as ligações à rede sem fios. Estas torres fornecem uma infraestrutura de conectividade de fonte aberta que pode acolher diferentes tipos de sensores, incluindo os destinados ao controlo da qualidade do ar ou do tráfego. Esta solução responde à procura crescente de conectividade e permite funcionalidades da Internet das coisas. O município instalou nove torres no âmbito do projeto "GrowSmarter", que serviram 2 200 utilizadores e processaram 55 GB de dados por mês. Após o termo do projeto, começou a instalar mais torres noutras partes da cidade.



Torre inteligente em Barcelona

DRESDEN (Alemanha) – No âmbito do projeto "MatchUP", a cidade de Dresden implantou uma nova solução de armazenamento térmico na central elétrica inovadora de Reick para aumentar a eficiência do aquecimento nesta zona urbana. O armazenamento térmico instalado é constituído por 20 recipientes sob pressão com uma capacidade total de água de 7 800 m³, para além dos 6 600 m³ já existentes. A unidade recentemente expandida proporciona uma maior flexibilidade ao nível do aprovisionamento energético e optimiza o funcionamento das centrais elétricas, reduzindo assim as emissões anuais de CO₂ em mais de 7 300 toneladas. A longo prazo, será assim possível armazenar calor de origem ecológica a partir de fontes de energia renováveis, garantindo benefícios ambientais ainda maiores.



Armazenamento térmico na central elétrica inovadora de Reick, SachsenEnergie, Killig, 2021

ROTERDÃO (Países Baixos) – No âmbito do projeto "Ruggedised", a RET, a operadora de transportes públicos de Roterdão, desenvolveu um *software* de planeamento para otimizar os horários de carregamento dos seus autocarros elétricos. O *software* utiliza informações em tempo real sobre as baterias dos autocarros e o tráfego urbano para otimizar as viagens destes veículos e reduzir o consumo global sem deixar de cumprir os horários. A RET tenciona alargar esta solução a toda a sua frota de autocarros de Roterdão, que, até 2030, deverá ser inteiramente constituída por autocarros elétricos.

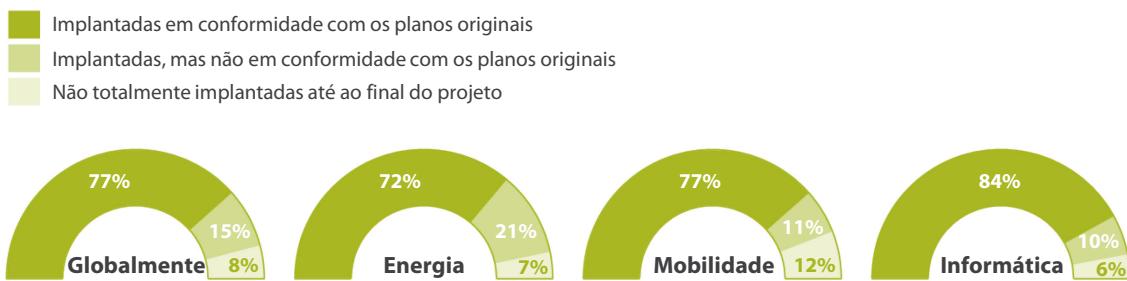


Autocarros elétricos em Roterdão

34 No final de 2022, nove dos 18 projetos-farol tinham sido encerrados. Quanto aos restantes, salvo atrasos, previa-se que quatro terminassem em 2023, quatro em 2024 e um em 2025. O Tribunal analisou os nove projetos encerrados (ver *anexo I*) para determinar o número de soluções que foram:

- implantadas em conformidade com os planos iniciais constantes das convenções de subvenção;
- implantadas, mas não em conformidade com os planos originais;
- não totalmente implantadas até ao final do projeto (ver *figura 2*).

Figura 2 – Implantação de soluções em cidades-farol (globalmente e por domínio de aplicação)



Fonte: TCE, com base em relatórios, questionários e entrevistas com coordenadores de projetos e responsáveis municipais.

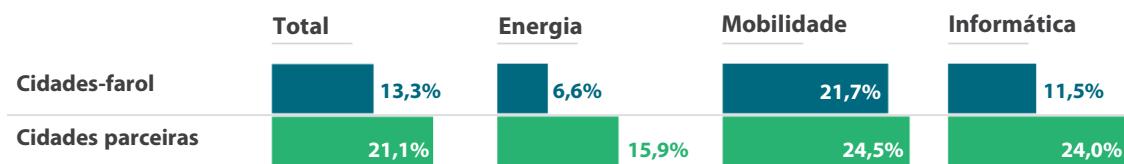
35 No que diz respeito aos resultados esperados dos 18 projetos, as convenções de subvenção incluíam objetivos qualitativos e quantitativos específicos. Este conjunto abrange, por exemplo, a implantação de uma plataforma informática de mobilidade, o aumento da utilização de energias renováveis, a redução das faturas de energia (objetivos qualitativos), a poupança de energia de 30 % nos edifícios renovados e a redução das emissões de CO₂ em 5 000 toneladas/ano (objetivos quantitativos).

36 Embora não tenha sido possível agregar dados e calcular os níveis de desempenho globais do programa-farol (ver ponto 24), o Tribunal analisou relatórios oficiais para verificar se cada projeto-farol alcançou as metas definidas nas convenções de subvenção, por exemplo quanto à redução do consumo de energia e das emissões de CO₂ e ao aumento da utilização de fontes de energia renováveis. Esta análise abarcou apenas sete projetos encerrados relativamente aos quais estavam disponíveis informações suficientemente pormenorizadas. Não obstante, o Tribunal constatou que estes projetos atingiram ou excederam cerca de dois terços dos objetivos previstos e que um terço dos objetivos, nomeadamente em matéria de poupança de energia e de redução das emissões de CO₂, foi parcialmente alcançado.

A replicação de soluções para cidades inteligentes nos consórcios de projetos começou, mas existem obstáculos significativos

37 Ao analisar os relatórios dos projetos e recolher informações junto dos seus coordenadores, bem como junto dos representantes das cidades dos nove projetos encerrados, o Tribunal avaliou quantas soluções planeadas no âmbito dos projetos tinham sido reproduzidas por outras cidades, embora a replicação possa demorar anos e muitos projetos estejam concluídos recentemente ou ainda em curso. A [figura 3](#) resume os resultados desta avaliação.

Figura 3 – Percentagem de soluções decorrentes dos projetos replicadas em cidades-farol e cidades parceiras (globalmente e por área de aplicação)



Fonte: TCE, com base em relatórios, questionários e entrevistas com coordenadores de projetos e responsáveis municipais.

38 As cidades-farol que responderam ao inquérito do Tribunal declararam ter planos para replicar 59 % das soluções decorrentes dos projetos. A percentagem de cidades parceiras que declarou a intenção de replicar, pelo menos, uma solução demonstrada pelo seu projeto-farol foi de 90 %.

39 A [figura 4](#) apresenta uma panorâmica dos obstáculos mais frequentes à replicação de soluções decorrentes dos projetos e a percentagem de cidades que as puseram em prática. A percepção de que a falta de financiamento privado e público constitui um obstáculo fundamental à replicação de soluções decorre do facto de o programa-farol não financiar esta replicação, bem como da insuficiente coordenação com outras iniciativas (ver ponto [29](#)). Além disso, a pouca maturidade de algumas das soluções decorrentes dos projetos também contribui para a falta de financiamento privado (ver ponto [59](#)).

Figura 4 – Percentagem de cidades-farol e de cidades parceiras que enfrentam obstáculos à replicação de soluções decorrentes dos projetos



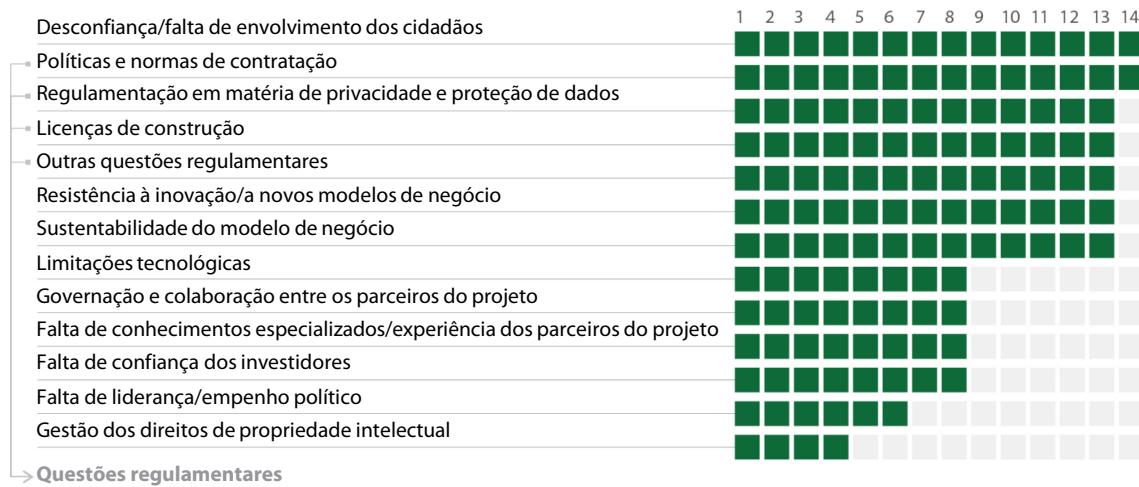
Fonte: inquérito do TCE.

40 As convenções de subvenção exigem que os projetos-farol partilhem as atividades e os resultados com o público, nomeadamente com cidades potencialmente interessadas. Esta partilha de informações incentiva outros, para além dos parceiros do projeto, a replicarem as suas soluções. Porém, é demasiado cedo para avaliar se os resultados serão replicados por outros fora dos consórcios dos projetos-farol (ver ponto 37).

Os desafios enfrentados pelos projetos-farol conduziram a atrasos substanciais

41 Os projetos-farol funcionam em ambientes urbanos complexos e em constante evolução. Consequentemente, as cidades-farol enfrentaram vários desafios que atrasaram a implantação das soluções planeadas e, em alguns casos (ver ponto 34), levaram à reformulação ou ao cancelamento de soluções. A *figura 5* enumera os tipos e a frequência destes desafios. A *caixa 2* ilustra alguns deles com exemplos concretos.

Figura 5 – Número de projetos-farol que enfrentam desafios reconhecidos



Fonte: questionários, reuniões com coordenadores de projetos e relatórios de 18 projetos-farol.

Caixa 2

Exemplos de desafios enfrentados pelas cidades

TRENTO (Itália) – No âmbito do projeto "Stardust", a cidade de Trento quis adaptar três bairros de habitação social, com 156 apartamentos, e dotá-los de soluções inovadoras em matéria de energias renováveis. As obras sofreram vários atrasos, principalmente devido à burocracia, e cessaram completamente quando o Governo italiano, em resposta à crise provocada pela COVID-19, aprovou o "super-bónus de 110 %". Esta medida especial de desagravamento fiscal concedeu um crédito fiscal de 110 % sobre as despesas efetuadas para aumentar a eficiência energética dos edifícios. Uma vez que o "super-bónus" veio proporcionar incentivos mais elevados do que os do Horizonte 2020, alguns arrendatários rejeitaram a oferta do projeto "Stardust" e optaram por uma solução de renovação mais conservadora.

UTRECHT (Países Baixos) – No âmbito do projeto "IRIS", uma empresa de habitação social em Utrecht planeava renovar 12 edifícios residenciais, mas enfrentou a oposição dos cidadãos. No bairro multicultural e de baixos rendimentos selecionado para as atividades de demonstração, surgiu um desfasamento entre o objetivo do projeto de implantação de tecnologias inteligentes para aumentar a eficiência energética e as necessidades básicas dos cidadãos de alimentação a preços acessíveis, segurança e proximidade dos estabelecimentos de ensino. Assim, os parceiros do projeto nomearam embaixadores locais, que se deslocaram porta a porta para explicar as soluções propostas e organizaram sessões de informação em meio escolar para chegar aos pais através dos filhos. Por fim, o projeto conseguiu modernizar quatro dos 12 edifícios originais e substituir os restantes oito por outros edifícios.



Edifício modernizado em Utrecht

VIENA (Áustria) – No âmbito do projeto "Smarter Together", a cidade de Viena demonstrou várias soluções de eletromobilidade para reduzir a procura de energia, o consumo de combustíveis fósseis e as emissões de CO₂, melhorando simultaneamente a mobilidade em prol dos residentes e das empresas. Uma das soluções foi um serviço de partilha de automóveis elétricos para bairros de habitação social. No entanto, uma vez que o modelo de negócio desta solução se revelou insustentável sem subvenções da UE, a cooperação com o fornecedor de veículos elétricos não prosseguiu após o termo do projeto-farol. Mais tarde, com base na experiência adquirida, a empresa de habitação social e outros operadores reformularam o serviço, abrindo-o a um público mais vasto, e encontraram um novo prestador. Em resultado, o serviço é agora viável e sustentável.

42 A pandemia de COVID-19 prejudicou a execução de 16 projetos-farol, nomeadamente:

- adiando ou forçando o cancelamento de atividades dos projetos (por exemplo, durante os confinamentos, os proprietários de apartamentos não puderam reunir-se para votar sobre a aprovação dos trabalhos de modernização, e não foi possível realizar intercâmbios entre pares presenciais entre as cidades-farol e as cidades parceiras);

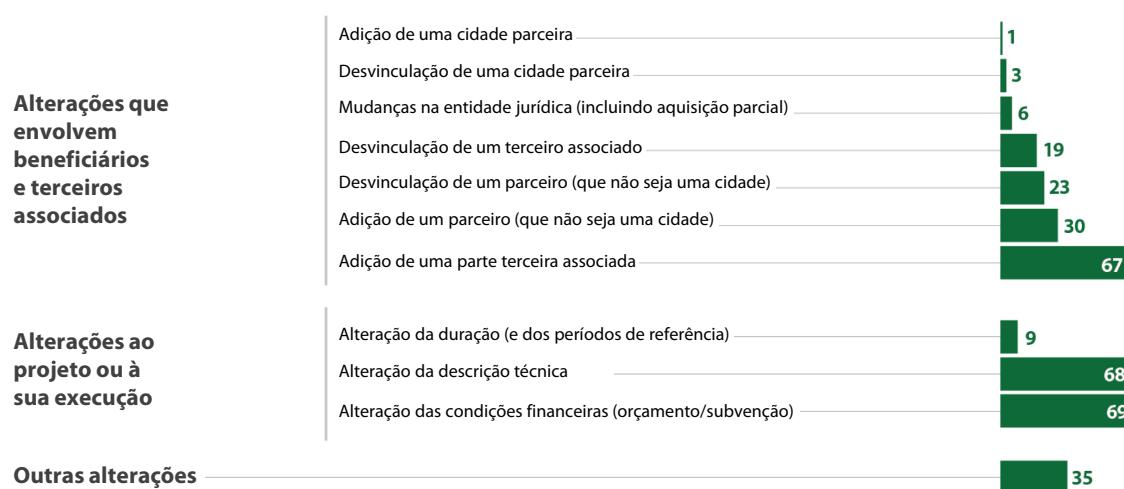
- o distorcendo o acompanhamento das soluções implantadas (por exemplo, durante os confinamentos, os valores de consumo de energia relativos a edifícios de escritórios beneficiados por obras de modernização foram anómalos e as novas soluções de transporte público foram grandemente subutilizadas).

43 A crise energética mundial que eclodiu em 2021 afetou os projetos-farol em graus variáveis. A elevada volatilidade dos preços e a incerteza nos mercados da energia, das matérias-primas e dos componentes levaram as empresas e as autoridades públicas a adiarem novos projetos de investimento. Por exemplo, uma solução inovadora de cogeração de calor e eletricidade foi suspensa numa cidade-farol e acabou por ser substituída por uma solução de menor escala, uma vez que era difícil simular os seus futuros custos operacionais.

44 Devido a estes atrasos, nove projetos-farol solicitaram prorrogações de seis a 18 meses (para além da sua duração inicial de 60 meses) (ver [anexo I](#)). Outros nove projetos não implantaram todas as soluções a tempo de poderem acompanhar o seu desempenho durante 24 meses ou mais, apesar de este ser um requisito definido nos programas de trabalho do Horizonte 2020.

45 As cidades alteraram as atividades e soluções planeadas devido aos desafios que enfrentaram, o que resultou em 73 alterações às convenções de subvenção (uma média de quatro por projeto-farol). Durante a auditoria, foram preparadas mais nove alterações, podendo os projetos em curso necessitar de novas modificações. O [quadro 3](#) resume as alterações específicas introduzidas nas convenções de subvenção.

Quadro 3 – Alterações às convenções de subvenção



Fonte: alterações às convenções de subvenção (situação no final de 2022).

46 Com base nas informações fornecidas pelos coordenadores dos projetos, dois terços dos projetos registaram, pelo menos, um processo de alteração que durou entre seis meses e dois anos desde as discussões informais iniciais até à apresentação e à aprovação formais. A duração dos processos de alteração relacionava-se com a complexidade dos projetos e com as alterações necessárias para adaptação à evolução do ambiente urbano.

47 A morosidade dos processos de alteração atrasa as atividades dos projetos de várias formas. Por exemplo, enquanto aguardam a aprovação formal de um pedido de alteração, as cidades podem necessitar de suspender os seus procedimentos de concurso (ou preferir fazê-lo), as empresas privadas podem não instalar as suas soluções tecnológicas e os centros de investigação podem adiar o recrutamento de novo pessoal. Entretanto, dado o rápido desenvolvimento tecnológico e do mercado, há a possibilidade de as soluções para cidades inteligentes se tornarem tecnológica ou economicamente obsoletas.

A participação dos cidadãos revelou-se fundamental, mas muitas vezes foi difícil

48 A participação dos cidadãos é crucial para a conceção e aplicação de soluções para cidades inteligentes que respondam melhor às suas necessidades. As cidades são responsáveis por conquistar a confiança dos seus cidadãos, e a Comissão deve verificar se tomaram medidas adequadas para os envolverem antes de iniciarem os seus projetos no domínio das cidades inteligentes ou no decurso dos mesmos. Muitos projetos-farol enfrentaram um desafio significativo ao nível da participação dos cidadãos.

49 Cada cidade-farol utilizou a sua própria estratégia para criar confiança entre os seus cidadãos e envolvê-los na conceção e implantação de soluções no âmbito dos projetos. Acresce que o grau de participação dos cidadãos dependia da natureza da solução. Por exemplo, embora a renovação de um centro de conferências não exigisse a participação direta dos cidadãos, a instalação de um serviço de informação num bairro onde estavam previstos trabalhos de renovação ajudou a informar e a convencer os cidadãos dos benefícios das soluções propostas no âmbito do projeto. Do mesmo modo, a realização de uma série de *workshops* facilitou a execução de dez projetos urbanos de transição energética propostos diretamente pelos cidadãos.

50 De acordo com os coordenadores, três quartos dos projetos-farol enfrentaram ou resistência ou falta de participação dos cidadãos na implantação das soluções previstas. Embora as questões regulamentares normalmente atrasem as atividades dos projetos, a falta de participação dos cidadãos e, pior ainda, a sua oposição, podem frustrar as soluções para cidades inteligentes (ver *caixa 3*).

Caixa 3

Exemplos de como a resistência dos cidadãos impediu a aplicação de soluções para cidades inteligentes nas cidades-farol

- a) Os arrendatários de apartamentos bloquearam a modernização dos edifícios em que viviam por receio de que as obras resultassem num aumento da renda e por ignorância dos benefícios, por exemplo, em termos de conforto acrescido e redução das faturas da energia.
- b) As famílias de baixos rendimentos que viviam em habitações sociais não tinham meios para suportar um investimento conjunto com o projeto-farol na melhoria do desempenho energético das suas casas.
- c) Os motoristas de táxi opuseram-se à implantação de uma aplicação de localização destinada a reduzir o congestionamento urbano, por não terem confiança no prestador do serviço e não estarem de acordo com o tratamento dos dados recolhidos.

Fonte: entrevistas com responsáveis municipais e relatórios dos projetos.

A Comissão apoiou os projetos-farol, mas as cidades ainda não conseguiram captar investimentos privados

51 Uma equipa de responsáveis de projeto da CINEA, apoiada por peritos externos, acompanhou a execução dos projetos-farol e forneceu-lhes orientações administrativas. Por várias razões, incluindo a longa duração dos projetos, a composição da equipa mudou várias vezes. Embora os coordenadores de projetos entrevistados tenham manifestado o seu apreço pelo apoio recebido, metade expressou o desejo uma menor rotação dos responsáveis de projeto.

52 A Comissão também apoia os projetos-farole a replicação das soluções deles decorrentes através de serviços específicos oferecidos no contexto do grupo "Scalable Cities" e da plataforma "Smart Cities Marketplace". Embora tenha criado o grupo "Scalable Cities" especificamente para apoiar os projetos-farol, a plataforma "Smart Cities Marketplace" precede-o, servindo principalmente as cidades e outras partes interessadas que não fazem parte de nenhum consórcio de projetos-farol.

53 A Comissão contratou estes serviços de apoio a dois consórcios distintos de empresas privadas, centros de investigação e outras entidades. Estes consórcios desempenham as funções de secretariado dos dois serviços e reúnem-se pontualmente para coordenar as suas atividades.

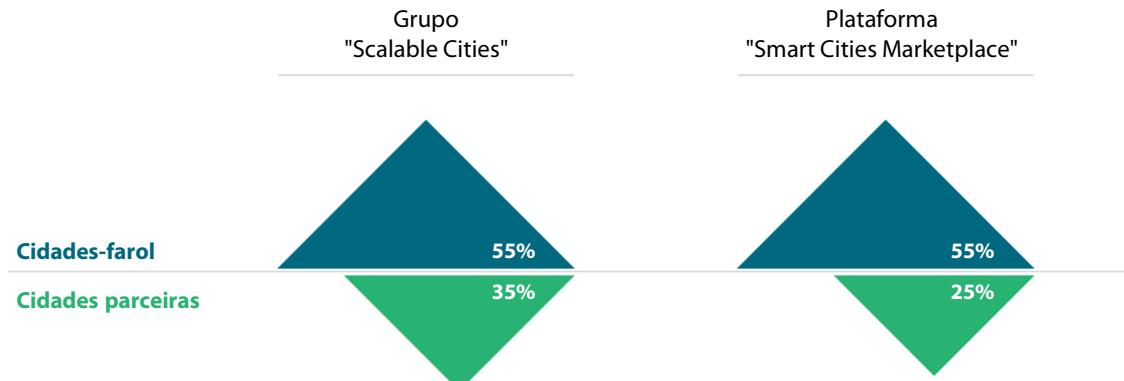
54 O secretariado do grupo "Scalable Cities" visa avaliar as soluções demonstradas pelos projetos-farole apoiar a sua replicação em todos os projetos, nomeadamente:

- organizando iniciativas de partilha de conhecimentos destinadas às cidades;
- prestando apoio financeiro à replicação de soluções comprovadas;
- reunindo profissionais e disponibilizando aconselhamento às cidades.

55 A iniciativa "Smart Cities Marketplace" consiste numa plataforma para o estabelecimento de parcerias que reúne cidades, empresas, investidores e investigadores, a fim de apoiar a replicação no mercado de soluções para cidades inteligentes. A plataforma também presta às cidades e a outras partes interessadas serviços de apoio, tais como a partilha de boas práticas, aconselhamento regulamentar e financeiro e a organização de eventos com vista à criação de comunidades.

56 Mais de metade das cidades-farol inquiridas utilizaram os serviços oferecidos no contexto do grupo "Scalable Cities" e da plataforma "Smart Cities Marketplace", sendo menor o número de cidades parceiras que o fizeram (ver *figura 6*). Em média, as cidades participantes mostraram-se globalmente satisfeitas com o apoio do grupo "Scalable Cities" e da plataforma "Smart Cities Marketplace".

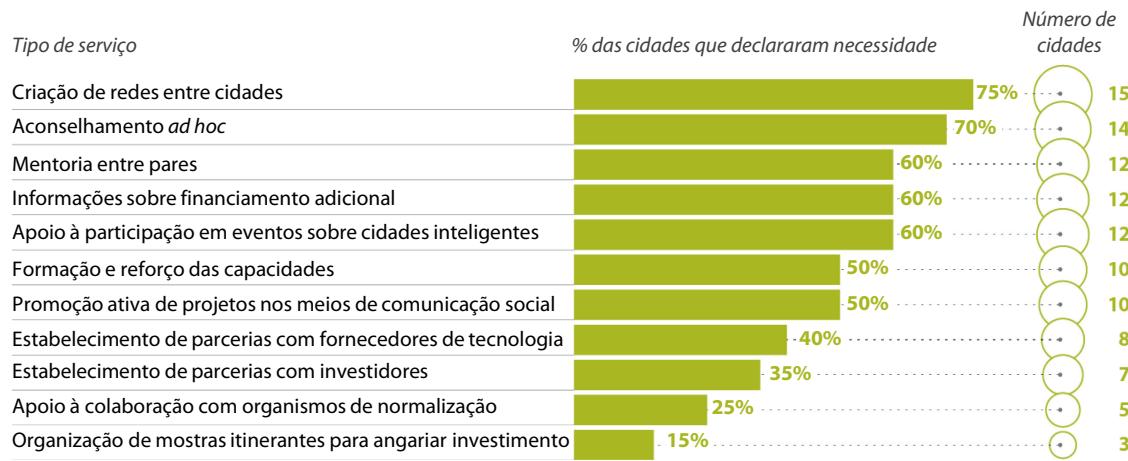
Figura 6 – Percentagem de cidades-farol e de cidades parceiras que participam nas atividades disponibilizadas pelo grupo "Scalable Cities" e a plataforma "Smart Cities Marketplace"



Fonte: inquérito do TCE.

57 Nas respostas ao inquérito, mais cidades referiram ter beneficiado da partilha de experiências com outras cidades e da aquisição de novos conhecimentos (por exemplo, mediante a criação de redes, a mentoria e atividades de reforço das capacidades) do que de serviços que visam ajudá-las a encontrar investidores privados, como mostras itinerantes ou ferramentas de estabelecimento de parcerias (ver [figura 7](#)).

Figura 7 – Cidades que beneficiam de diferentes tipos de serviços de apoio



Fonte: inquérito do TCE.

58 Desde o seu lançamento em 2018, a plataforma "Smart Cities Marketplace" estabeleceu parcerias entre 130 promotores de projetos no domínio das cidades inteligentes (principalmente cidades) e investidores privados, para um investimento total superior a 610 milhões de euros. No entanto, por várias razões, nenhuma

cidade-farol ou cidade parceira encontrou ainda um investidor privado através desta plataforma de estabelecimento de parcerias.

59 Durante as entrevistas, os coordenadores de projetos e os responsáveis municipais detalharam de que forma as atividades organizadas no contexto do grupo "Scalable Cities" e da plataforma "Smart Cities Marketplace" apoiaram os projetos-farol. Explicaram igualmente que:

- algumas das soluções decorrentes dos projetos ainda não têm maturidade suficiente para atraírem financiamento a curto prazo, o que constitui um obstáculo de monta à sua replicação (ver ponto 39);
- estas atividades ajudaram as cidades-farol e as cidades parceiras a partilharem os resultados dos seus projetos e a criarem ligações com outras cidades e partes interessadas no domínio das cidades inteligentes;
- os eventos de criação de redes e outras atividades proporcionaram contactos úteis. Todavia, alguns destes eventos não se centraram em desafios, tecnologias ou domínios de aplicação específicos e não produziram resultados práticos.

As lacunas na avaliação e no seguimento prejudicam o aproveitamento dos projetos-farol

As lacunas no quadro de acompanhamento e avaliação impedem a medição do impacto do programa-farol

60 Os responsáveis de projeto da CINEA, apoiados por peritos externos, seguem o quadro de acompanhamento normalizado do Horizonte 2020 e apenas acompanham os projetos-farol até ao seu termo. Analisam os projetos, avaliam os seus relatórios e realizam visitas no terreno e reuniões virtuais com os beneficiários dos mesmos.

61 Não obstante, as convenções de subvenção conferem à Comissão o direito de avaliar o impacto dos projetos-farol, diretamente ou através de organismos externos, até cinco anos após a sua conclusão. Ao assinarem a convenção de subvenção, os participantes nos projetos comprometem-se a fornecer à Comissão as informações necessárias para realizar esta avaliação.

62 O âmbito e o conteúdo exatos de uma eventual avaliação deste tipo não estão definidos, não existindo planos para a sua realização. Embora a avaliação final (em curso) do Horizonte 2020 abranja o programa-farol, não se espera que incida especificamente nele⁵.

63 Os projetos-farol estão sujeitos a obrigações de comunicação de informações técnicas sobre o seu impacto, como o aumento da eficiência energética ou a redução da poluição atmosférica. Contudo, faltam indicadores de desempenho comuns (ver ponto 24) e uma estratégia normalizada para o acompanhamento do impacto. Por conseguinte, não é possível agregar completamente os dados comunicados.

64 O secretariado do grupo "Scalable Cities" tenciona avaliar o impacto climático alcançado pelos projetos-farol em 2025. Porém, o contrato de prestação de serviços entre a CINEA e o secretariado do grupo não especifica o âmbito nem o conteúdo desta avaliação.

65 Embora a replicação de soluções decorrentes dos projetos seja parte integrante do programa-farol e um dos seus principais objetivos (ver ponto 31), presentemente a Comissão não tenciona avaliar este aspeto. Sem tal avaliação, será impossível, na prática:

- medir plena e fiavelmente o impacto global alcançado pelo programa-farol, retirando ensinamentos do processo de replicação;
- distinguir entre soluções reproduutíveis e soluções que se tornaram obsoletas, insustentáveis ou que não são replicáveis por outras razões.

A insuficiente coordenação com a Missão diminui o potencial de replicação dos projetos-farol

66 Um dos objetivos da Missão é intensificar e replicar soluções desenvolvidas em anteriores programas de I&I⁶, incluindo, se for caso disso, as resultantes do programa-farol. A plataforma da Missão (ver ponto 10), através do seu conjunto de serviços de criação de redes e de aprendizagem entre pares, ajuda a Missão a alcançar este objetivo.

⁵ Regulamento (UE) nº 1291/2013, artigo 32º.

⁶ *100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030 – Implementation Plan*, 29 de setembro de 2021.

67 A Missão e a sua plataforma podem ajudar:

- outras cidades, para além da atual comunidade de cidades-farol e cidades parceiras, a replicarem soluções dos projetos-farol;
- as cidades da Missão a apoiarem-se nas soluções já demonstradas pelos projetos-farole e a beneficiarem da experiência das cidades-farol e cidades parceiras.

68 A Comissão selecionou as 112 cidades da Missão apenas com base nos seus méritos e independentemente da sua participação em programas anteriores da UE. Consequentemente, 51 das 120 cidades-farol e cidades parceiras são também cidades da Missão (ver ponto **09**), ao contrário das restantes.

69 Embora exista alguma cooperação entre o grupo "Scalable Cities" e a plataforma da Missão, o plano de execução da Missão não prevê a criação de quaisquer mecanismos de coordenação entre os dois serviços.

70 Para apoiar o trabalho da referida plataforma, o Centro Comum de Investigação da Comissão analisou soluções comprovadas de I&I pertinentes para a neutralidade climática das cidades, designadamente projetos do Horizonte 2020, e avaliou a sua replicabilidade. Embora a análise incluisse alguns exemplos de soluções demonstradas pelos projetos-farol, não se destinava a fornecer (nem forneceu) à plataforma da Missão uma visão completa dos resultados alcançados pelo programa-farol.

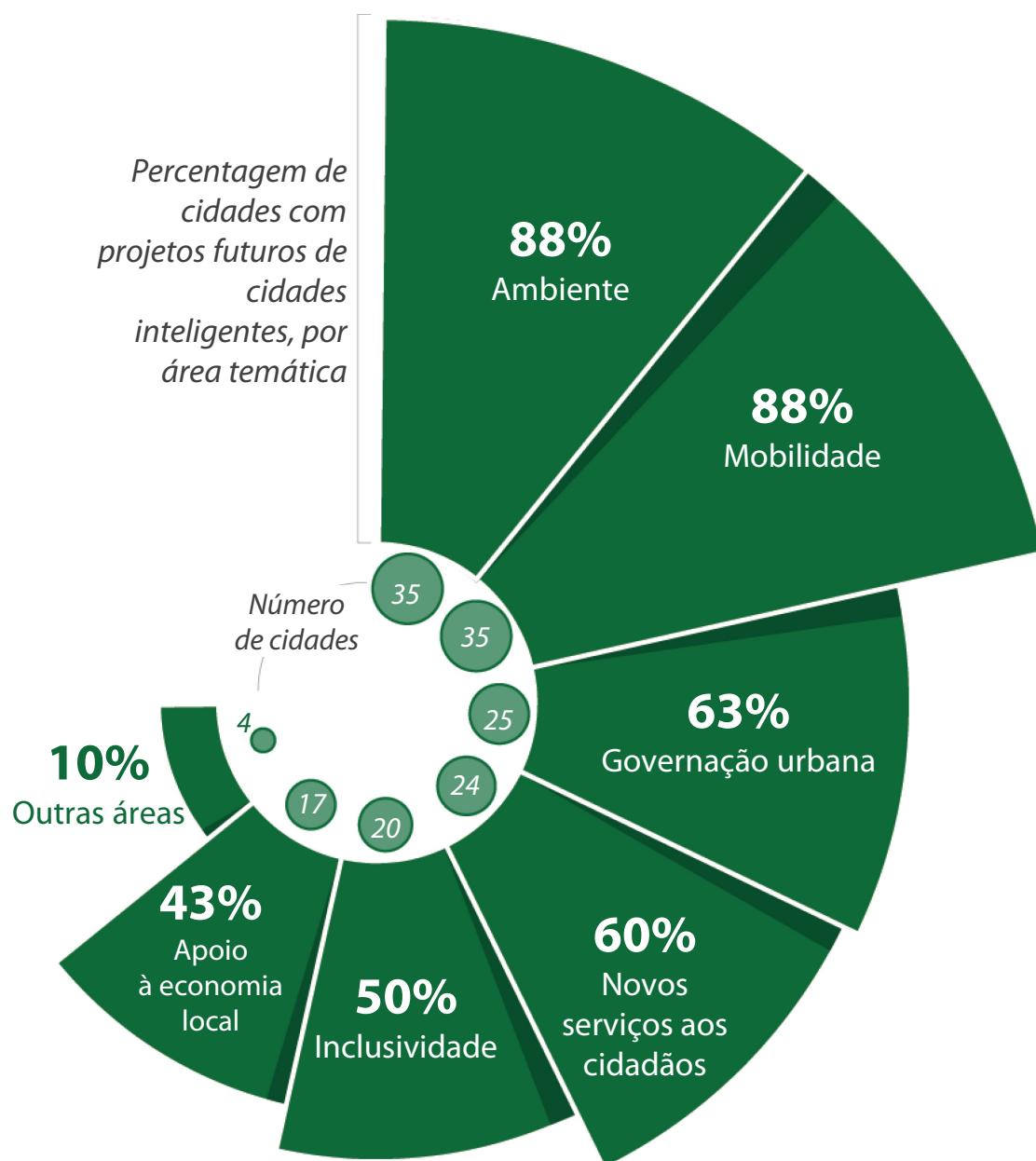
71 O atual nível de coordenação entre o programa-farol e a Missão não proporciona o pleno aproveitamento da experiência adquirida pelas cidades-farol e cidades parceiras. Reduz também o potencial de replicação dos resultados dos projetos-farol para além dos seus consórcios de projetos.

O financiamento da UE foi valioso para as cidades, mas as cidades da Missão carecem de certezas quanto ao financiamento global da União disponível

72 As cidades da UE devem investir substancialmente em I&I e em novas infraestruturas para se tornarem mais inteligentes e procurarem alcançar a neutralidade climática. Por conseguinte, a quantidade de recursos disponíveis para as cidades é um contributo fundamental para a conceção dos planos de neutralidade climática e dos planos de investimento conexos.

73 Considerando um horizonte temporal até 2030, todas as cidades-farol e cidades parceiras inquiridas, com exceção de uma, afirmam ter planos para novos projetos no domínio das cidades inteligentes. A [figura 8](#) ilustra a percentagem de cidades-farol e cidades parceiras com projetos futuros por domínio de aplicação, independentemente da sua participação na Missão.

Figura 8 – Percentagem de cidades-farol e cidades parceiras com projetos futuros, por domínio de aplicação



Fonte: inquérito do TCE.

74 Para realizar estes projetos, em média, cada cidade-farol planeia investir cerca de 1,1 mil milhões de euros e cada cidade parceira 400 milhões de euros. O [quadro 4](#) enumera as três principais fontes de financiamento que estas cidades tencionam utilizar para os seus planos de investimento.

Quadro 4 – Principais fontes de financiamento de futuros projetos no domínio das cidades inteligentes nas cidades-farol e nas cidades parceiras

Cidades-farol	Cidades parceiras
Recursos próprios	Fundos públicos nacionais-regionais
Fundos da UE em regime de gestão direta	Fundos da UE em regime de gestão partilhada
Fundos públicos nacionais-regionais	Fundos da UE em regime de gestão direta

Fonte: inquérito do TCE.

75 O grupo de peritos contratados pela Comissão para apoiar a conceção da Missão (a seguir designado "conselho consultivo da Missão") estimou que 100 cidades europeias com uma população média de 100 000 habitantes teriam de investir 96 mil milhões de euros para alcançar a neutralidade climática até 2030⁷.

76 Um total de 377 cidades manifestaram interesse em participar na Missão, das quais 112 eram elegíveis para o programa, tendo-se tornado cidades da Missão. Destas, 35 forneceram informações sobre o capital de que necessitariam para executar ações em prol da neutralidade climática. As necessidades declaradas totalizaram 112 mil milhões de euros, variando entre 2,1 mil milhões de euros e 12 mil milhões de euros.

⁷ [100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030 – Implementation Plan](#), 29 de setembro de 2021.

77 As necessidades de investimento estimadas pelas cidades (ver pontos [74](#) a [76](#)) excedem largamente o financiamento que a UE concedeu através do Horizonte 2020 e poderá conceder através do Horizonte Europa ou de outros instrumentos de financiamento. Não obstante, o Programa-Quadro de Investigação e Inovação da UE desempenha um papel fundamental. As cidades-farol e cidades parceiras comunicaram que o programa as ajudou a:

- estabelecerem uma cooperação internacional com outras cidades e partes interessadas no domínio das cidades inteligentes (conforme referido por 67 % das cidades-farol e cidades parceiras inquiridas);
- testarem tecnologias e soluções urbanas inovadoras, o que não teria sido possível utilizando outras fontes de financiamento (conforme referido por 53 % das cidades-farol inquiridas);
- participarem noutros projetos de I&I, graças à experiência adquirida e à rede internacional de contactos estabelecida (conforme referido por quase 60 % dos coordenadores de projetos-farol entrevistados).

78 Atualmente, os seguintes instrumentos de financiamento da UE apoiam a Missão na prossecução do seu objetivo de alcançar a neutralidade climática em 100 cidades da UE até 2030:

- Horizonte Europa – até à data, lançou convites à apresentação de propostas específicos para a Missão e outras ações no montante total de 254 milhões de euros, ao abrigo do programa de trabalho para 2021-2022, e de 105 milhões de euros, em 2023;
- Mecanismo Interligar a Europa – os convites à apresentação de propostas publicados em setembro de 2022 para projetos da Rede Transeuropeia de Transportes, num total de 5,12 mil milhões de euros, especificam que o critério de adjudicação "Prioridade e urgência" terá igualmente em conta a participação na Missão⁸;

⁸ Convite à apresentação de propostas do Mecanismo Interligar a Europa (MIE), [CEF 2 Transport](#), 13 de setembro de 2022.

- programa LIFE – o convite à apresentação de propostas para "Projetos Integrados Estratégicos – ação climática", no valor de 30 milhões de euros, especificava que os candidatos podiam visar ações em meios urbanos, nomeadamente no contexto da Missão⁹;
- plataforma da Missão – foram-lhe atribuídos 140 milhões de euros até à data, dos quais 60 % se destinam a financiar projetos-piloto de I&I em meio urbano;
- Iniciativa Urbana Europeia – um convite à apresentação de propostas de 2023, no valor de 120 milhões de euros, apoia a criação de ligações com a Missão.

79 Além disso, 13 Estados-Membros (Bulgária, República Checa, Grécia, Espanha, Croácia, Itália, Hungria, Polónia, Portugal, Roménia, Eslovénia, Eslováquia e Suécia) comprometeram-se a incluir medidas que contribuam para a Missão nos seus programas operacionais nacionais ou regionais.

80 O plano de execução da Missão especifica que o Horizonte Europa disporá de um orçamento para a neutralidade climática nas cidades. No entanto, em conformidade com o quadro regulamentar do Horizonte Europa, este orçamento não é especificamente atribuído às 112 cidades da Missão. Por exemplo, na primeira fase dos convites à apresentação de propostas do Horizonte Europa dirigidos às cidades, apenas 48 % das cidades financiadas estão incluídas na lista de 112 cidades da Missão.

81 O mesmo se aplica aos recursos do Horizonte 2020 que a plataforma da Missão disponibilizou até à data para apoiar projetos-piloto e projetos de replicação liderados pelas cidades. Embora as limitações jurídicas decorrentes do Regulamento Horizonte 2020 tenham impedido esta plataforma de afetar especificamente os seus recursos a um grupo predefinido de entidades, tal limitação não vigorará no âmbito do Horizonte Europa.

82 A Comissão tenciona atribuir às 112 cidades selecionadas para fazerem parte da Missão um "selo distintivo". Este reconhecimento permitiria visar os convites da UE à apresentação de propostas que mencionam explicitamente esta indicação de pertença à Missão nos seus procedimentos de adjudicação. Porém, ainda não estão disponíveis informações sobre o funcionamento do selo e sobre os programas de financiamento a que se aplicará.

⁹ Convite à apresentação de propostas do Programa LIFE, *Strategic Nature and Integrated Projects*, 6 de maio de 2022.

83 O conselho consultivo da Missão aconselhou a Comissão a criar um novo mecanismo de "empréstimos e financiamento misto" (uma combinação de instrumentos financeiros e subvenções) para apoiar as cidades da Missão, cofinanciado pelo Horizonte Europa e pelo InvestEU. Atualmente, a Comissão debate o seu eventual lançamento com o Banco Europeu de Investimento (BEI). Todavia, de acordo com o plano de execução da Missão, um instrumento deste tipo não se concretizará antes de 2024.

84 O Tribunal observa que o ambicioso objetivo de alcançar a neutralidade climática em 100 cidades da UE até 2030 exige um esforço considerável e medidas abrangentes de facilitação. Embora insuficiente por si só, o financiamento da União pode contribuir significativamente para a conceção e execução dos planos de neutralidade climática das cidades da Missão. Contudo, para além dos recursos do Horizonte 2020 e do Horizonte Europa dedicados à Missão, as cidades nela incluídas carecem de certezas quanto aos recursos (públicos e privados) que estão ou estarão à sua disposição e à forma como podem ser assegurados.

Conclusões e recomendações

Conclusões

85 De modo geral, o Tribunal conclui que o programa-farol beneficiou as cidades participantes, apoiando os seus esforços para se tornarem mais inteligentes através da implantação de soluções inovadoras para cidades inteligentes. No entanto, a falta de financiamento público (da UE e nacional) e privado dificulta a replicação destas soluções. Além disso, a experiência adquirida pelas cidades participantes corre o risco de ser subaproveitada, tendo em conta o atual nível de coordenação entre o programa-farol e a Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, do Horizonte Europa.

86 O Tribunal constatou que a Comissão concebeu bem o programa-farol. Em consonância com a natureza colaborativa e intersetorial dos projetos no domínio das cidades inteligentes, a conceção do programa-farol proporcionou o quadro adequado para reunir as partes interessadas e demonstrar tecnologias próximas da introdução no mercado em diferentes domínios (ver pontos [18](#) a [22](#)).

87 Não obstante, o programa faz parte de um mosaico fragmentado de instrumentos de financiamento e outras iniciativas da UE, que carece de uma estratégia global e de uma coordenação adequada. Também não dispõe de indicadores de impacto globais e de metas. A este respeito, o Tribunal assinala que a Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, do Horizonte Europa, dispõe de metas e indicadores quantitativos e visa coordenar várias iniciativas da União no domínio das cidades inteligentes e do desenvolvimento urbano. Contudo, é ainda demasiado cedo para avaliar o seu impacto (ver pontos [23](#) a [30](#)).

88 Os projetos-farol encerrados alcançaram resultados concretos e atingiram a maioria dos objetivos esperados. Alguns projetos começaram a replicar soluções para cidades inteligentes no âmbito de consórcios, mas existem obstáculos significativos a esta replicação, em especial devido à falta de financiamento público e privado (ver pontos [31](#) a [40](#)).

89 Os projetos-farol funcionaram em ambientes complexos e em constante evolução e enfrentaram vários desafios, especialmente no que diz respeito à participação dos cidadãos. Estes fatores contribuíram para mudanças e atrasos significativos em várias atividades dos projetos, o que desencadeou muitas alterações às convenções de subvenção e afetou a implantação atempada de algumas soluções para cidades inteligentes (ver pontos [41](#) a [50](#)).

90 A Comissão apoiou os projetos-farol e, de modo geral, as cidades participantes apreciaram o apoio recebido. No entanto, até à data, as cidades não conseguiram atrair investimento privado através do serviço de apoio específico criado pela Comissão (ver pontos [51](#) a [59](#)).

91 O Tribunal constatou que o quadro de acompanhamento e avaliação da Comissão não consegue medir adequadamente o impacto global alcançado pelo programa-farol, devido à ausência de:

- planos para avaliar em que medida as soluções para cidades inteligentes são replicadas;
- uma forma normalizada de acompanhar e comunicar informações sobre o impacto, com indicadores de desempenho comuns para todos os projetos (ver pontos [60](#) a [65](#)).

92 A Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, no âmbito do Horizonte Europa, poderá apoiar o pleno aproveitamento dos resultados dos projetos-farol e a potencial replicação das suas soluções. Em contrapartida, as cidades que participam na Missão poderão beneficiar da experiência das cidades-farol e cidades parceiras. Porém, o atual nível de coordenação entre os projetos-farol e a Missão, bem como a ausência de planos para avaliar a replicação não permitem o pleno aproveitamento dos resultados dos projetos-farol e eventual reprodução das suas soluções (ver pontos [66](#) a [71](#)).

93 As futuras necessidades de investimento das cidades da UE em projetos promotores de cidades inteligentes e da neutralidade climática excedem largamente os montantes que a União pode disponibilizar através do seu conjunto de instrumentos de financiamento. Contudo, instrumentos como o programa-farol proporcionam valor às cidades da UE, ajudando-as a partilhar experiências ao nível internacional, a demonstrar soluções inovadoras e a participar noutros projetos de investigação e inovação (ver pontos [72](#) a [77](#)).

94 Por conseguinte, o financiamento da UE é importante para, nomeadamente, propiciar a concretização dos objetivos de neutralidade climática da Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, do Horizonte Europa. No entanto, as cidades que participam na Missão carecem atualmente de certezas quanto aos recursos que a Comissão lhes disponibilizará e à forma como podem ser assegurados (ver pontos **78** a **84**).

Recomendações

Recomendação 1 – Avaliar a capacidade de financiamento das cidades da Missão

A Comissão deve:

- a) fazer o balanço da capacidade das cidades que participam na Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes para congregar financiamento público e privado suficiente, designadamente financiamento da UE, para alcançar os seus objetivos de neutralidade climática;
- b) reforçar o apoio disponibilizado às cidades onde se detetem insuficiências de financiamento suscetíveis de pôr em perigo a realização dos objetivos da Missão, prestando especial atenção às sinergias com as fontes nacionais e regionais de financiamento e o investimento privado.

Prazo de execução: 2024

Recomendação 2 – Assegurar a participação dos cidadãos

A fim de garantir que os futuros projetos de inovação urbana financiados pelo Horizonte Europa incluam uma participação adequada dos cidadãos, a Comissão deve:

- a) ao elaborar programas de trabalho do Horizonte Europa com os Estados-Membros, assegurar que os mesmos integram adequadamente os cidadãos e contemplam atividades de conceção conjunta;
- b) proporcionar flexibilidade suficiente aos projetos para inicialmente realizarem atividades de envolvimento dos cidadãos e, posteriormente, integrarem os resultados das mesmas.

Prazo de execução: 2024

Recomendação 3 – Avaliar a replicação

Uma vez concluídos todos os projetos-farol, a Comissão deve avaliar se os resultados dos mesmos foram replicados e se contribuem para as atividades da plataforma da Missão.

Prazo de execução: 2026

Recomendação 4 – Coordenar melhor o programa-farol com a Missão do Horizonte Europa

A Comissão deve reforçar a coordenação do programa-farol e dos respetivos serviços de apoio com a Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, associando as cidades-farol e as cidades parceiras às atividades de criação de redes e de aprendizagem entre pares planeadas pela plataforma da Missão.

Prazo de execução: 2024

O presente relatório foi adotado pela Câmara IV, presidida por Mihails Kozlovs, Membro do Tribunal de Contas Europeu, no Luxemburgo, em 19 de setembro de 2023.

Pelo Tribunal de Contas

Tony Murphy
Presidente

Anexos

Anexo I – Lista de projetos-farol do Horizonte 2020

Designação ou acrónimo do projeto	Subvenção Horizonte 2020 ^(*)	Custo total ^(*)	Data de início	Data de conclusão original	Data de conclusão real	Cidades-farol	Cidades parceiras	Outros parceiros
ATELIER	19 608 euros	21 895 euros	1.11.2019	31.10.2024	31.10.2024 ^(**)	2	6	22
CityxChange	20 000 euros	23 939 euros	1.11.2018	31.10.2023	31.10.2023 ^(**)	2	5	25
GrowSmarter	24 821 euros	35 802 euros	1.1.2015	31.12.2019	31.12.2019	3	5	32
IRIS	17 997 euros	20 864 euros	1.10.2017	30.9.2022	31.3.2023	3	4	39
MAKING-CITY	18 090 euros	19 984 euros	1.12.2018	30.11.2023	30.11.2023 ^(**)	2	6	26
MAtchUP	17 418 euros	19 426 euros	1.10.2017	30.9.2022	30.9.2023 ^(**)	3	4	21
mySMARTLife	18 656 euros	21 156 euros	1.12.2016	30.11.2021	30.9.2022	3	3	24
POCITYF	19 998 euros	22 182 euros	1.10.2019	30.9.2024	30.9.2024 ^(**)	2	6	40
REMOURBAN	21 542 euros	24 755 euros	1.1.2015	31.12.2019	30.6.2020	3	2	17
REPLICATE	24 965 euros	29 268 euros	1.2.2016	31.1.2021	31.1.2021	3	3	36
RESPONSE	19 820 euros	23 558 euros	1.10.2020	30.9.2025	30.9.2025 ^(**)	2	2	49
Ruggedised	17 693 euros	19 343 euros	1.11.2016	31.10.2021	31.10.2022	3	3	29
Sharing Cities	24 754 euros	28 000 euros	1.1.2016	31.12.2020	31.12.2021	3	3	30
SmartEnCity	27 890 euros	31 479 euros	1.2.2016	31.7.2021	31.7.2022	3	2	33
Smarter together	24 743 euros	29 699 euros	1.2.2016	31.1.2021	31.7.2021	3	5	29
SPARCs	19 701 euros	23 852 euros	1.10.2019	30.9.2024	30.9.2024 ^(**)	2	5	24
STARDUST	17 940 euros	20 686 euros	1.10.2017	30.9.2022	31.3.2024 ^(**)	3	4	24
Triangulum	25 421 euros	29 508 euros	1.2.2015	31.1.2020	31.1.2020	3	4	15
TOTAL	381 057 euros	445 399 euros				48	72	515

(*) em milhares de euros

(**) datas de conclusão previstas

Anexo II – Lista das cidades-farol e cidades parceiras

País	Tipo	Cidades
Países da UE		
AT – Áustria	Cidade-farol	Viena
	Cidade parceira	Graz
BE – Bélgica	Cidades parceiras	Bruxelas, Ostende, Seraing
BG – Bulgária	Cidades parceiras	Asenovgrad, Burgas, Gabrovo, Smolyan, Sófia, Vidin
CZ – República Checa	Cidades parceiras	Brno, Kladno, Písek, Praga
DE – Alemanha	Cidades-farol	Dresda, Hamburgo, Colónia, Munique
	Cidade-farol e cidade parceira ¹⁰	Leipzig
	Cidade parceira	Essen
DK – Dinamarca	Cidade-farol	Sønderborg
	Cidades parceiras	Copenhaga, Hvidovre
EE – Estónia	Cidade-farol	Tartu
	Cidades parceiras	Võru
EL – Grécia	Cidades parceiras	Alexandroupoli, Ioannina, Kifissia, Kozani, Ptolemaida
ES – Espanha	Cidades-farol	Barcelona, Bilbau, Pamplona, San Sebastián, Valencia, Valladolid, Vitoria-Gasteiz
	Cidades parceiras	Granada, Leão, Palencia, Sabadell, Santa Cruz de Tenerife, Santiago de Compostela, Sestao, Saragoça
FI – Finlândia	Cidades-farol	Espoo, Helsínquia, Oulu, Tampere, Turku
	Cidades parceiras	Kerava, Vaasa

¹⁰ Leipzig é uma cidade parceira do projeto Triangulum e é uma cidade-farol do projeto SPARCs.

País	Tipo	Cidades
FR – França	Cidades-farol	Dijon, Lyon, Nantes, Nice
	Cidade parceira	Bordéus
HR – Croácia	Cidade parceira	Rijeka
HU – Hungria	Cidades parceiras	Budapeste, Miskolc, Újpest
IE – Irlanda	Cidade-farol	Limerick
	Cidade parceira	Cork
IT – Itália	Cidades-farol	Bari, Florença, Milão, Trento
	Cidades parceiras	Bassano del Grappa, Lecce, Parma, Veneza
LV – Letónia	Cidade parceira	Riga
MT – Malta	Cidade parceira	Valeta
NL – Países Baixos	Cidades-farol	Alkmaar, Amesterdão, Eindhoven, Groningen, Roterdão, Utrecht
PL – Polónia	Cidades parceiras	Cracóvia, Lublin, Bydgoszcz, Gdańsk, Varsóvia
PT – Portugal	Cidades-farol	Évora, Lisboa
	Cidades parceiras	Maia, Matosinhos, Porto
RO – Roménia	Cidades parceiras	Alba Iulia, Botoșani, Cluj-Napoca, Focșani, Suceava
SE – Suécia	Cidades-farol	Gotemburgo, Estocolmo, Umeå
SL – Eslovénia	Cidade parceira	Celje
SK – Eslováquia	Cidades parceiras	Bratislava, Trenčín
Países terceiros		
CH – Suíça	Cidade parceira	Lausana
IL – Israel	Cidade parceira	Herzliya
IS – Islândia	Cidade parceira	Reiquiavique

País	Tipo	Cidades
MK – Macedónia do Norte	Cidade parceira	Skopje
NO – Noruega	Cidades-farol	Stavanger, Trondheim
TR – Turquia	Cidades-farol	Antália, Tepebaşı
	Cidades parceiras	Kadıköy, Nilüfer
UA – Ucrânia	Cidades parceiras	Lviv, Severodonetsk
UK – Reino Unido	Cidades-farol	Bristol, Glasgow, Londres, Manchester, Nottingham
	Cidade parceira	Derry

Anexo III – Inquérito aos participantes nos projetos-farol

A auditoria incluiu um inquérito a todos os participantes nos projetos-farol. Foram concebidos três questionários, visando especificamente as cidades-farol, as cidades parceiras e os outros parceiros dos projetos-farol, designadamente universidades, centros de investigação e empresas privadas. Os questionários permitiram recolher informações sobre experiências, bem como opiniões que de outro modo não seria possível obter diretamente e que eram necessárias para a auditoria. Este exercício contribuiu para as conclusões do Tribunal sobre o tipo de soluções para cidades inteligentes introduzidas, os obstáculos à sua replicação, os desafios enfrentados pelas cidades, o apoio que a Comissão prestou às cidades e os planos destas para futuros projetos no domínio das cidades inteligentes.

O inquérito decorreu entre 31 de outubro e 25 de novembro de 2022. O Tribunal recebeu respostas de 20 cidades-farol (de uma população de 48), 20 cidades parceiras (de uma população de 72) e 52 outros parceiros dos projetos (de uma população de 515). Não retirou conclusões das respostas deste último grupo de participantes devido à sua baixa taxa de resposta.

Anexo IV – Iniciativas apoiadas pela Comissão para as cidades, e com as cidades, no período de 2014-2020

Iniciativa	Organismo(s) de gestão/supervisão
Iniciativa Cidades e Regiões Circulares, no âmbito do Plano de Ação para a Economia Circular	DG RTD
Iniciativa de ciência urbana	JRC, DG RTD, DG REGIO, DG EAC, CINEA, EASME (Agência de Execução para as Pequenas e Médias Empresas)
CoP-CITIES (comunidade de práticas sobre as cidades)	JRC, DG RTD, DG REGIO
Pacto de Autarcas para o Clima e a Energia	DG ENER, DG CLIMA
Europa Criativa	DG EAC
Observatório das Cidades Culturais e Criativas	JRC
Mercado único digital	DG CNECT
Observatório da Mobilidade Urbana do ELTIS	DG MOVE
Verificação das tecnologias ambientais	JRC
Plano de Ação da UE para a Economia Circular (2015)	DG ENV
Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas	DG CLIMA
Página temática da UE sobre as cidades ("balcão único" para as cidades)	DG REGIO
Prémios "Capital Verde da Europa" e "Folha Verde da Europa"	DG ENV
Parceria Europeia de Inovação para Cidades e Comunidades Inteligentes	DG ENER, DG MOVE, DG CNECT
Página Web do Eurostat dedicada às estatísticas sobre as cidades	Eurostat
Acordo Cidade Verde	DG ENV

Iniciativa	Organismo(s) de gestão/supervisão
Iniciativas apoiadas pelo Horizonte 2020	
Iniciativa BRIDGE para projetos de redes inteligentes, armazenamento de energia, redes separadas e digitalização	DG ENER, CINEA
BUILD UP, portal europeu para a eficiência energética dos edifícios	EASME/CINEA
Iniciativa CIVITAS	DG RTD
Programa ERA-NET Cofund em matéria de mobilidade elétrica na Europa	DG EAC
Espresso (do inglês <i>systEmic standardisation approach to Empower Smart cities and cOmmunities</i> , abordagem de normalização sistémica para a capacitação das cidades e comunidades inteligentes)	DG RTD
Prémio Capital Europeia da Inovação (iCapital)	DG RTD
Mecanismo de Apoio aos Municípios Europeus	DG RTD
Plataformas europeias de tecnologia e inovação, em particular em matéria de aquecimento e arrefecimento renováveis e redes inteligentes para a transição energética	DG RTD, DG ENER
Plataformas tecnológicas europeias, em especial a Plataforma Tecnológica Europeia da Indústria da Construção	DG RTD
FOOD 2030 (cidades ao serviço da transformação dos sistemas alimentares)	DG RTD, DG MOVE
Parcerias público-privadas do Horizonte 2020, em especial a parceria EeB em matéria de edifícios energeticamente eficientes e a iniciativa europeia Veículos Ecológicos	DG RTD
Iniciativa do Horizonte 2020 dedicada às cidades e comunidades inteligentes (incluindo o programa-farol)	DG RTD
Grandes projetos de demonstração (ações de inovação)	CINEA
Liderança em tecnologias facilitadoras e industriais	EASME

Iniciativa	Organismo(s) de gestão/supervisão
Plataformas de base comunitária e assentes em provas para soluções baseadas na natureza (plataforma ThinkNature, plataforma Oppla apoiada pelo 7.º Programa-Quadro e quadro de avaliação do grupo Eklipse)	
Prospect (reforço das capacidades das cidades e das regiões)	CINEA
Desafio societal "Transportes inteligentes, ecológicos e integrados" – Mobilidade urbana	CINEA
Desafio Cidades Inteligentes	DG GROW
Programas de colaboração internacional	
Diálogo setorial UE-Brasil sobre I&I para cidades sustentáveis e soluções baseadas na natureza	DG RTD
Cooperação UE-CELAC em matéria de urbanização sustentável	DG RTD
Iniciativa emblemática UE-China para a urbanização sustentável	DG RTD
Programa de geminação UE-EUA em I&D no domínio da logística urbana	DG RTD, DG MOVE
Cooperação internacional no domínio da mobilidade urbana (SOLUTIONS, UEMI)	DG RTD, DG MOVE
Cooperação urbana internacional	DG REGIO, FPI
Iniciativa de programação conjunta "Europa Urbana" (financiada, nomeadamente, pela ERA-NET SUGI e a ENUTC)	DG RTD
Plataforma de Intercâmbio de Conhecimentos	DG RTD, Comité das Regiões Europeu
Programa LIFE	DG ENV
Comunidade living-in.eu	DG CNECT
Espaço da sociedade civil, de vários níveis, para a investigação e inovação urbana sistémicas	DG RTD
Sistema de Informação sobre Cidades Inteligentes	DG ENER
Plataforma "Smart Cities Marketplace" (resultado da fusão da Parceria Europeia de Inovação para Cidades e	DG ENER

Iniciativa	Organismo(s) de gestão/supervisão
Comunidades Inteligentes com o Sistema de Informação sobre Cidades Inteligentes)	
Comunidade para a inovação social, em especial o seu trabalho sobre o tema "cidades e desenvolvimento regional"	DG RTD
Plano Estratégico Europeu para as Tecnologias Energéticas e iniciativa relativa às 100 zonas urbanas com balanço energético positivo	DG RTD, DG ENER
Sinergias entre o Horizonte 2020 e os Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (desenvolvimento urbano sustentável)	DG RTD, DG REGIO
Sétimo Programa de Ação em matéria de ambiente	DG ENV
Comunidades de Conhecimento e Inovação (CCI) do Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia (EIT), em particular as seguintes: CCI InnoEnergy, CCI Clima e CCI na área da Mobilidade Urbana	Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia (EIT)
Sistema de informação e monitorização da investigação e inovação no setor dos transportes	DG MOVE, DG RTD, JRC
Urbact	DG REGIO

Acrónimos e siglas

BEI: Banco Europeu de Investimento

CINEA: Agência de Execução Europeia do Clima, das Infraestruturas e do Ambiente

I&I: investigação e inovação

INEA: Agência de Execução para a Inovação e as Redes

Glossário

eGrants: plataforma *online* da Comissão para gerir as subvenções da UE destinadas à investigação ao longo do seu ciclo de vida.

Fundos Europeus Estruturais e de Investimento: cinco principais fundos da UE que, em conjunto, apoiam o desenvolvimento económico em toda a União no período de 2014-2020: o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, o Fundo Social Europeu, o Fundo de Coesão, o Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural e o Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas.

Gestão direta: gestão de um fundo ou programa da UE apenas pela Comissão, ao contrário da gestão partilhada ou da gestão indireta.

Gestão partilhada: método de execução do orçamento da UE em que, por oposição à gestão direta, a Comissão a delega nos Estados-Membros, embora continue a assumir a responsabilidade final.

Horizonte Europa: programa da UE para o financiamento da investigação e inovação no período de 2021-2027.

Horizonte 2020: programa da UE para o financiamento da investigação e inovação no período de 2014-2020.

InvestEU: mecanismo que visa angariar investimento privado para projetos de importância estratégica para a UE.

LIFE: instrumento financeiro que apoia a execução da política ambiental e climática da UE através do cofinanciamento de projetos nos Estados-Membros.

Programa operacional: quadro para a execução de projetos de coesão financiados pela UE durante um determinado período, refletindo as prioridades e os objetivos estabelecidos nos acordos de parceria celebrados entre a Comissão e cada Estado-Membro.

Respostas da Comissão

<https://www.eca.europa.eu/pt/publications/sr-2023-24>

Cronologia

<https://www.eca.europa.eu/pt/publications/sr-2023-24>

Equipa de auditoria

Os relatórios especiais do TCE apresentam os resultados das suas auditorias às políticas e programas da UE ou a temas relacionados com a gestão de domínios orçamentais específicos. O TCE seleciona e concebe estas tarefas de auditoria de forma a obter o máximo impacto, tendo em consideração os riscos relativos ao desempenho ou à conformidade, o nível de receita ou de despesa envolvido, a evolução futura e o interesse político e público.

A presente auditoria de resultados foi realizada pela Câmara de Auditoria IV – Regulamentação dos mercados e economia competitiva, presidida pelo Membro do TCE Mihails Kozlovs. A auditoria foi efetuada sob a responsabilidade do Membro do TCE Ildikó Gáll-Pelcz, com a colaboração de Kinga Bara, chefe de gabinete, e Zsolt Varga, assessor de gabinete; John Sweeney, responsável principal; Marco Montorio, responsável de tarefa; Christian Detry, María Echanove, Álvaro Garrido-Lestache Angulo, Maria Isabel Quintela e Radostina Simeonova, auditores. Michael Pyper prestou assistência linguística



Ildikó Gáll-Pelcz



Kinga Bara



Zsolt Varga



John Sweeney



Marco Montorio



Christian Detry



María Echanove

Alvaro Garrido-Lestache
Angulo

Maria Isabel Quintela



Michael Pyper

DIREITOS DE AUTOR

© União Europeia, 2023

A política de reutilização do Tribunal de Contas Europeu (TCE) encontra-se estabelecida na [Decisão nº 6-2019 do Tribunal de Contas Europeu](#) relativa à política de dados abertos e à reutilização de documentos.

Salvo indicação em contrário (por exemplo, em declarações de direitos de autor individuais), o conteúdo do TCE que é propriedade da UE está coberto pela licença [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](#). Por conseguinte, regra geral, é autorizada a reutilização desde que sejam indicados os créditos adequados e as eventuais alterações. Esta reutilização do conteúdo do TCE não pode distorcer o significado ou a mensagem originais. O TCE não é responsável por quaisquer consequências da reutilização.

É necessário obter uma autorização adicional se um conteúdo específico representar pessoas singulares identificáveis, por exemplo, imagens do pessoal do TCE, ou incluir obras de terceiros.

Se for obtida uma autorização, esta anula e substitui a autorização geral acima referida e deve indicar claramente quaisquer restrições aplicáveis à sua utilização.

Para utilizar ou reproduzir conteúdos que não sejam propriedade da UE, pode ser necessário pedir autorização diretamente aos titulares dos direitos de autor.

Imagen da caixa 2 – © Roel Massink (Coordenador do projeto "IRIS Smart Cities"), 2023.

O software ou os documentos abrangidos por direitos de propriedade industrial, nomeadamente patentes, marcas, desenhos e modelos registados, logótipos e nomes, estão excluídos da política de reutilização do TCE.

O conjunto de sítios Web institucionais da União Europeia, no domínio europa.eu, disponibiliza ligações a sítios de terceiros. Uma vez que o TCE não controla esses sítios, recomenda que se consultem as respetivas políticas em matéria de proteção da privacidade e direitos de autor.

Utilização do logótipo do TCE

O logótipo do TCE não pode ser utilizado sem o seu consentimento prévio.

HTML	ISBN 978-92-849-0921-6	ISSN 1977-5822	doi: 10.2865/22674	QJ-AB-23-024-PT-Q
PDF	ISBN 978-92-849-0933-9	ISSN 1977-5822	doi: 10.2865/223600	QJ-AB-23-024-PT-N

A auditoria do Tribunal avaliou se o programa-farol, criado ao abrigo do Horizonte 2020, ajudou as cidades da UE a tornarem-se mais inteligentes, bem como se a Comissão aplicou os ensinamentos retirados à Missão Cidades com Impacto Neutro no Clima e Inteligentes, do Horizonte Europa.

O programa-farol proporcionou soluções concretas e ajudou as cidades participantes. No entanto, a falta de coordenação com outras iniciativas da União, nomeadamente a Missão, e com financiamento público e privado adicional pode pôr em causa a difusão das soluções para cidades inteligentes.

O Tribunal recomenda à Comissão que avalie a capacidade de financiamento das cidades que participam na Missão e que corrija as insuficiências detetadas; assegure a participação dos cidadãos em futuros projetos de demonstração urbana; avalie a replicação das soluções do programa-farol; e reforce a coordenação do programa-farol com a Missão.

Relatório Especial do TCE apresentado nos termos do artigo 287º, nº 4, segundo parágrafo, do TFUE.



TRIBUNAL
DE CONTAS
EUROPEU



Serviço das Publicações
da União Europeia

TRIBUNAL DE CONTAS EUROPEU
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxembourg
LUXEMBOURG

Tel. +352 4398-1

Informações: eca.europa.eu/pt/Pages/ContactForm.aspx
Sítio Internet: eca.europa.eu
Twitter: @EUAuditors