



Inteligente. cidades



Cidades em crescimento, cidades mais verdes

A Europa é altamente urbanizada, com a maioria dos cidadãos a viverem nas cidades, que evoluem em resposta à mudança das necessidades sociais. As cidades europeias enfrentam desafios como a poluição, engarrafamentos e mobilidade afetada, preocupações de segurança pública e desigualdades económicas. Estas pressões acentuam a necessidade de investimento na sustentabilidade económica e ambiental para nos prepararmos para o futuro e melhorarmos a qualidade de vida dos cidadãos.

Entre os muitos fatores que fomentam a mudança urbana, dois tornaram-se particularmente relevantes:



O crescente foco no impacto do clima e a necessidade de alcançar metas ambiciosas, por exemplo, a meta da UE de conseguir ter 100 cidades europeias neutras em termos de clima até 2030, que se descreve na [Missão na área das cidades inteligentes e com impacto neutro no clima](#).



Mais recentemente, a reformulação do trabalho e a aprendizagem como resultado da COVID-19 trouxe para o centro das atenções a necessidade da capacidade de adaptação e soluções tecnológicas de confiança, bem como a necessidade de que os governos utilizem dados na tomada de decisões que protejam e melhorem as vidas dos cidadãos.

Neste contexto, a digitalização das cidades, sublinhada por tecnologias emergentes como o 5G, IdC, informática de ponta e outras aplicações das soluções de “Big Data” serão fundamentais para a transformação das cidades para superarem estes desafios.



Através do trabalho conjunto, as autoridades centrais e locais, apoiada por fornecedores de infraestruturas e aplicações, podem ajudar as cidades europeias a alcançar:

Um futuro mais móvel

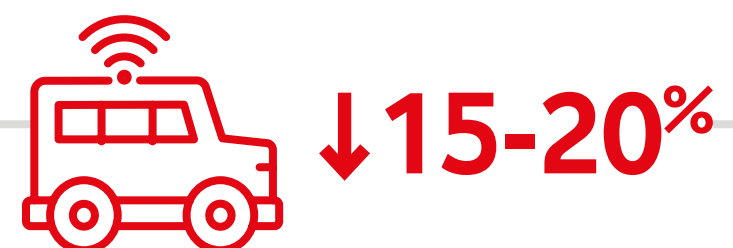
O desempenho económico de uma cidade depende da movimentação rápida e eficiente de pessoas e de bens. A infraestrutura de mobilidade ligada pode ajudar as cidades a otimizarem os fluxos de tráfego e os serviços de transportes públicos para reduzir os engarrafamentos e apoiar a mobilidade dos cidadãos.



Os viajantes pendulares europeus passam mais de **1 hora e 20 minutos** por dias em deslocações de e para o trabalho.



O automóvel médio europeu está **estacionado 92% do tempo**, ocupando até **50%** dos terrenos municipais dedicados a estradas e espaços de estacionamento.



As soluções de mobilidade inteligentes poderão reduzir o tempo das viagens em **15-20%** em média ou, aproximadamente, **15-20 minutos** por dia, para o viajante médio, dependendo do desenvolvimento dos sistemas de trânsito públicos.



Uma sociedade mais segura

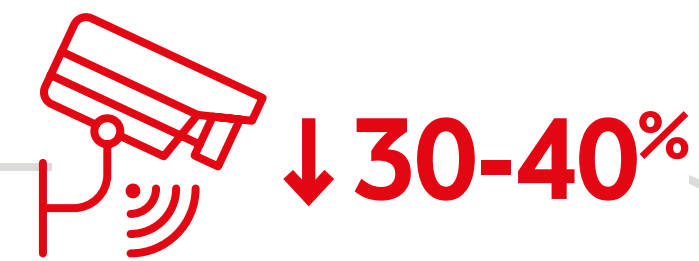
Ao integrar sistemas de mobilidade e segurança, as cidades podem melhorar o fluxo de trânsito para a resposta a emergências, aumentar a segurança de condutores e peões e otimizar a gestão da segurança através de uma melhor alocação dos recursos.



Em 2018, foram registados **583 mil** assaltos e mais de **5 milhões** de roubos violentos e não violentos na Europa dos 27.

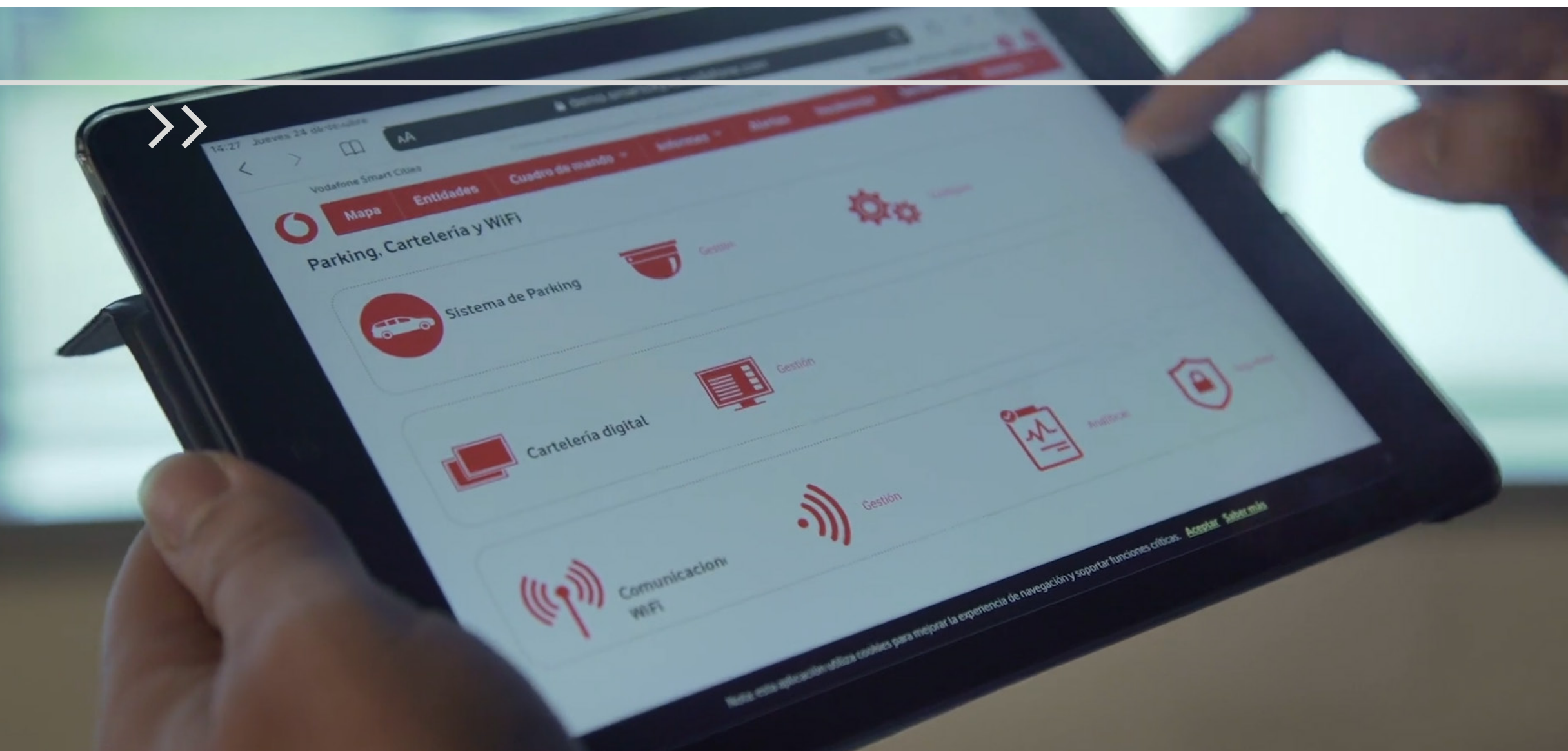


As mortes no trânsito alcançar os **2,67 por 100 mil** pessoas em **16 capitais da UE** em 2018.



As funcionalidade de segurança inteligente sobrepostas com funcionalidades de mobilidade inteligente nas cidades poderão ajudar a reduzir o crime em **30-40%**, reduzir os tempos de resposta dos serviços de urgência em **20-35%** e salvar **30-300** vidas por ano numa cidade de 5 milhões de habitantes.

Europe.connected



Um ambiente mais saudável para todos

Regra geral, ao gerir os engarrafamentos, as emissões e os níveis de poluição com sensores ambientais e de desperdício, as cidades podem ajudar a melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e transformar as cidades em locais mais atrativos para viver e trabalhar.

90%



90% dos cidadãos urbanos europeus são expostos a poluentes com concentrações mais altas que os níveis de segurança, até um terço dos novos casos de asma infantil na Europa poderão ser provocados pela poluição do ar.

8 meses



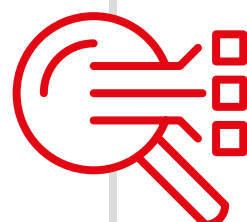
O teor de partículas no ar também reduz a esperança de vida dos europeus em 8 meses em média.

11,1 milhões de toneladas



Em 15 capitais da União Europeia, foram gerados 11,1 milhões de toneladas de resíduos municipais em 2017, uma média de 738 mil toneladas de resíduos por cidade ou 576 kg por pessoa por ano.¹

8-15% meses



As melhorias ao nível da qualidade do ar resultantes da gestão ambiental inteligente pode reduzir o risco de doenças em 8-15%, enquanto que a monitorização inteligente, a deteção e o controlo de fugas pode reduzir os resíduos sólidos em 30-130 kg por pessoa, por ano e o consumo de água em 25-80 litros por pessoa, por dia.

¹ Dados (com base na disponibilidade) para: Berlim, Bratislava, Bruxelas, Budapeste, Helsínquia, Lisboa, Liubliana, Madrid, Riga, Roma, Estocolmo, Tallinn, Valletta, Vilnius, Zagreb, Sofia

Um futuro energeticamente mais eficiente

Os fluxos de mobilidade mais otimizados, aliados à mudança para energias renováveis e a gestão mais inteligente da procura energética, podem ajudar as cidades a tornarem-se mais eficientes energeticamente, reduzindo o consumo geral e a emissões de gases com efeito de estufa.

72%



As cidades constituem a maioria do consumo de energia e 72% das emissões de gases com efeito de estufa.

40%



Os edifícios (de escritórios e residenciais) só por si contabilizam 40% do total de energia utilizada e 36% das emissões de gases com efeito de estufa na Europa.

75%

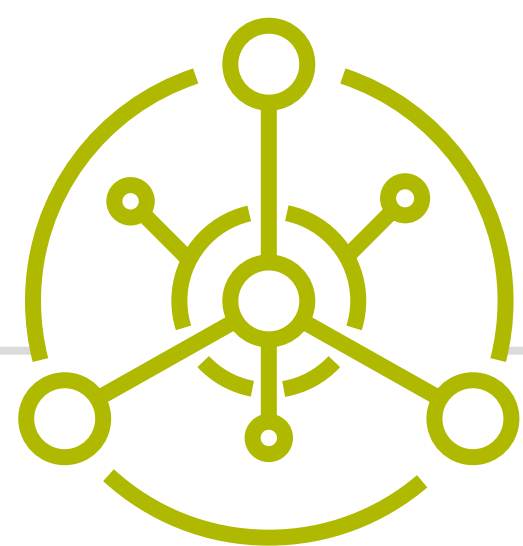


Isto é exacerbado pelos 75% dos edifícios europeus sem eficiência energética.

5-10%



Um estudo recente da Vodafone UK e da WPI Economics apurou que a integração de tecnologia inteligente nos edifícios poderá reduzir as emissões do edifícios em 5-10%.



vantagens de uma plataforma de cidades integrada e inteligente

Juntas, estas a oportunidades apontam para um futuro risinho para as cidades “mais inteligentes” que sejam mais eficientes, sustentáveis e adaptáveis. Para concretizarmos estas vantagens, não basta que as cidades estejam ligadas; as cidades têm de ser unicisticamente “inteligentes”. As cidades terão de conseguir utilizar uma grande variedade de dados recolhidos de diferentes fontes e sensores para melhorar os serviços, garantir a integração perfeita de diferentes serviços municipais e evoluir com as necessidades em mudança dos cidadãos.

A necessidade de uma estrutura de dados centralizadas tornou-se especialmente evidente pela experiência com a COVID-19. Por exemplo, para responder à rápida mudança nos fluxos de cidadãos e procura dos serviços públicos, foi necessária uma vista centralizada dos dados disponíveis para que os oficiais e participantes do mercado pudessem digerir os dados, gerar conhecimentos críticos, tomar decisões rapidamente e agir. É provável que esta necessidade se torne cada vez mais premente com a evolução esperada das **estruturas pós-pandémicas** europeias e a necessidade de continuar a responder à ameaça das alterações climáticas.

Uma única plataforma partilha e flexível, que integre e optimize a utilização de dados de várias fontes, pode oferecer benefícios às cidades, tais como:



Otimizar os serviços da cidade

através da estruturação dos dados de diferentes fontes, tais como dados de mobilidade, transportes e meio ambiente. Isto também pode permitir novas formas de utilizar os recursos das cidade, por exemplo, o reencaminhamento do trânsito durante o horário escolar para reduzir a exposição das crianças à poluição.

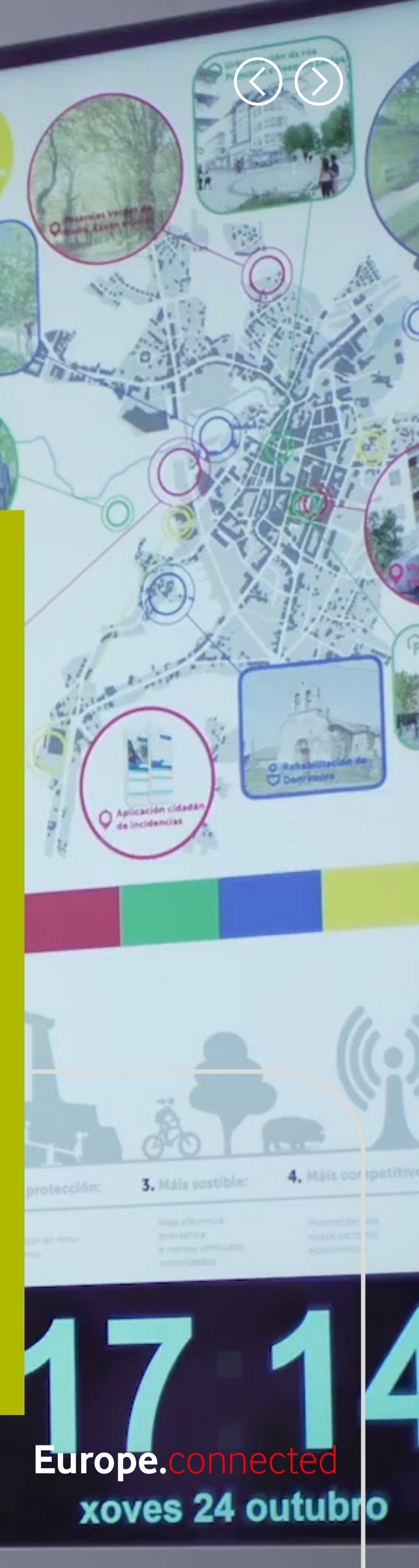


Ativar conhecimentos em tempo real para ajudar as cidades

a tornarem-se mais inteligentes na gestão dos recursos e desenvolverem serviços municipais mais sustentáveis, sobrepondo capacidades de análise de “Big Data” em diferentes tipos de dados. Esta capacidade pode desbloquear conhecimentos importantes para que as cidades melhorem os serviços; por exemplo, se as cidades podem otimizar as frotas de veículos elétricos e estacionamento para armazenar **energia renovável excedente**.

Helsínquia pretende tornar desnecessários que os residentes tenham um carro privado até 2025.

A cidade desenvolveu uma aplicação chamada Whim, que permite aos residentes planearem e pagarem todos os modos de transportes públicos e privados num único lugar. A aplicação recomenda como melhor chegar a um destino, com base nas condições em tempo real na rede, tendo em conta todas as opções possíveis e as preferências do utilizador.



Cidades inteligentes

Vantagens

Desafios

Conselho Inteligente de Sevilha

Contexto

Parceria da Vodafone com Sevilha

Oportunidade



desafios das estratégias de cidades inteligentes eficientes

Em resposta a estas oportunidades, muitas cidades têm procurado tornar vários sistemas essenciais mais “inteligentes”. Por exemplo, as cidades têm procurado instalar medidores inteligentes em edifícios públicos e ligar ativos energéticos, tais como painéis solares em iluminação pública, à rede elétrica. Isto além dos sistemas municipais existentes, tais como sistemas de controlo de trânsito. No entanto, uma vez que estas soluções têm sido frequentemente desenvolvidas em resposta a necessidades vitais, têm sido instaladas em detrimento da interoperabilidade, com a consequência de criarem sistemas de tecnologia municipal fechados.

Esta falta de integração entre os sistemas existente e a primeira geração de soluções urbanas inteligentes é um desafio-chave para tornar as cidades verdadeiramente “inteligentes”. Os dados recolhidos de plataformas e sistemas específicos permanecem nas cadeias de valor originais, com a partilha de dados limitada entre as plataformas, inibindo a capacidade de desbloquear muitas das oportunidades de uma utilização dos dados mais inteligente.

Para desbloquear este valor, os dados têm de ser partilhados entre diferentes sistemas; os sensores e os dados têm de interoperar e comunicar entre si. No entanto, a integração a esta escala continua a ser um enorme desafio para muitas cidades, ainda mais para cidades maiores e mais antigas, que têm mais sistemas e infraestruturas existentes, são mais complexas e têm mais probabilidades de serem caracterizadas em silos.

De acordo com um relatório da Deloitte mandatado pela Vodafone, apenas **43% do potencial valor** da partilha de dados nas cadeias de abastecimento municipais estão atualmente a ser realizados (por exemplo, dados dos resíduos de uma cidade partilhados com os fornecedores de recolha de resíduos).

Da mesma forma, apenas **25% do potencial valor** da partilha de dados entre diferentes serviços municipais é atualmente atualizado (por exemplo, dados de transporte partilhados com os serviços de gestão de energia).

Neste contexto, a Vodafone está a trabalhar com muitas cidades na Europa para fornecer uma gama de soluções de infraestruturas, IdC e dados, que oferecem uma plataforma de dados integrada para enfrentar estes desafios. Na qualidade de parceira das autarquias, a plataforma de dados da Vodafone ajuda a tornar estas cidades mais inteligentes, através da integração de diferentes serviços, permitindo que as autoridades municipais gerem rendimentos que forneçam uma base económica sustentável para o investimento continuado em plataformas de cidades inteligentes.



Estudo de caso Conselho Inteligente de Sevilha



Espanha em números



2.º: Posição da Espanha no DESI 2020 para Serviços Públicos Digitais



90%: Pontuação da Espanha no indicador de Dados abertos em comparação com a média de 66% da UE

Sevilha em números



População da área metropolitana de **1,5 milhões**, com um crescimento de **11%** de 2010 a 2019



4.ª maior cidade de Espanha e a **30.ª** maior na União Europeia



Europe.connected

Cidades
inteligentes

Vantagens

Desafios

Conselho
Inteligente de
Sevilha

Contexto

Parceria da
Vodafone
com Sevilha

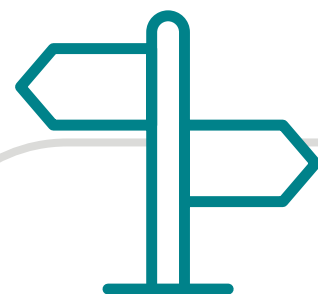
Oportunidade



contexto

Como o maior centro económico e urbano da Andaluzia, o crescimento na área metropolitana de Sevilha está inevitavelmente associado à utilização e pressão nos serviços públicos na própria cidade. A cidade investiu em novas soluções para serviços municipais específicos para responder às necessidades, em particular, vigilância de vídeo e iluminação. No entanto, embora estas soluções melhorem o fornecimento de serviços públicos, não foram construídos como parte de uma estratégia de “cidade inteligente” integrada, funcionando em alternativa, até à data, como sistemas independentes nas respetivas cadeias de valor.

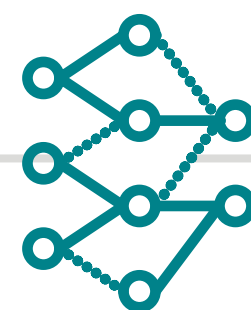
Dadas as suas necessidades como área metropolitana e centro económico em crescimento, Sevilha recebeu financiamento da UE na ordem dos 19 milhões de EUR para promover o desenvolvimento urbano integrado e sustentável. Os requisitos para a solução foram:



Flexibilidade para suportar diferentes tipos de dados produzidos pelos diferentes serviços públicos (“verticais”).



Capacidade de **integração** com as soluções existentes de modo a otimizar os investimentos, em particular, a vigilância em vídeo e a iluminação.



Analiticamente avançado para permitir a integração e análise de vários conjuntos de dados para fomentar a otimização dos serviços, tais como a monitorização dos fluxos de visitas e a segurança durante eventos especiais na cidade.



Cidades inteligentes

Vantagens

Desafios

Conselho Inteligente de Sevilha

Contexto

Parceria da Vodafone com Sevilha

Oportunidade

Europe.connected



Parceria da Vodafone com Sevilha

A Vodafone está a trabalhar com o governo municipal de Sevilha para integrar a Plataforma de Cidades Inteligentes da Vodafone, criando uma única plataforma para monitorizar uma vasta gama dos seus serviços. A Plataforma aproveita os sistemas existentes para desenvolver serviços “verticais” inteligentes, utilizando as capacidades de “Big Data” permitidas pela ThingWorx Analytics.

A Plataforma foi concebida para fornecer transparência nos organismos públicos e, através da combinação de funcionalidades analíticas com a integração de várias fontes de dados, permite melhorias ao nível da eficiência e uma maior qualidade dos serviços municipais:



Energia

Utilização de dados de mobilidade em diferentes áreas para adaptar as necessidades de iluminação, otimizar o consumo de energia em função dos padrões de procura e aumentar a eficiência.



Mobilidade

Utilização dos dados de mobilidade dos cidadãos para identificar as mudanças necessárias às frequências dos autocarros, aproveitando ao máximo os recursos de transportes públicos limitados.



Ambiente

Utilização de dados e padrões do consumo de água para prever faltas/ avarias, garantindo a continuidade eficiente e eficaz dos serviços.



Segurança

Utilização de câmaras de segurança para monitorizar a capacidade em áreas públicas, permitindo uma melhor gestão por parte das cidades para assegurar o distanciamento social em tempos de COVID-19.

A Plataforma ofereceu melhorias aos serviços municipais de Sevilha através de soluções, tais como o serviço de Segurança Vertical, que monitoriza os fluxos de visitas e através da integração de diferentes fontes de dados com funcionalidades analíticas, que permite a previsão de eventos críticos. A Plataforma também está a implementar vários outros verticais do projeto-piloto, por exemplo, na gestão inteligente do estacionamento, rega, recolha de resíduos, energia e qualidade do ar.

Europe.connected



uma fração da oportunidade para a Europa

Os sistemas de cidades inteligentes integrados, como a Plataforma de Cidades Inteligentes da Vodafone, permitem que as cidades procedam a uma melhor gestão dos sistemas e serviços municipais de uma forma unicista. Isto oferece a visibilidade de dados de diferentes fontes numa única plataforma e permite a sobreposição dos mesmos com funcionalidades de “Big Data”, realçando conhecimentos em tempo real e oportunidades de mais desenvolvimento nos serviços.

Para ilustrar os benefícios dos sistemas integrados, é útil a concentração num impacto-chave: a capacidade de gerir o consumo de energia das cidades, com base numa grande variedade de fontes de dados, otimizando a mobilidade e evitando o desperdício de energia.

Isto é particularmente pertinente uma vez que pode ajudar as cidades europeias e, por seu turno, a Europa, a tornarem-se mais verdes e sustentáveis para o futuro, ao mesmo tempo que se fazem progressos em direção às metas de redução das emissões europeias.

Através da utilização de estimativas de poupanças ao nível do consumo de energia num **projeto financiado pela UE para implementar soluções de energia e mobilidade inteligentes e uma plataforma de dados urbanos em Munique**, é possível ilustrar o potencial impacto se fosse alargado às 80 cidades com mais população da UE (o que corresponde a cerca de 100 milhões de pessoas). Dependendo da área abrangida, os níveis de poupança no consumo de energia podem ser significativos e ajudar a Europa a avançar na direção dos seus objetivos climáticos.

De notar ainda que **estas estimativas representam apenas uma pequena fração do prémio total a ser gerado pelas cidades inteligentes** e não inclui os benefícios adicionais do tempo que se poupa, eficiências ao nível dos custos de manutenção e ganhos de produtividade resultantes da integração de soluções mais inteligentes. Alargar este conceito a outras comunidades europeias, incluindo vilas e aldeias, poderá implicar benefícios ainda maiores para o meio ambiente acionados por uma sociedade digital sustentável e preparada para o futuro.

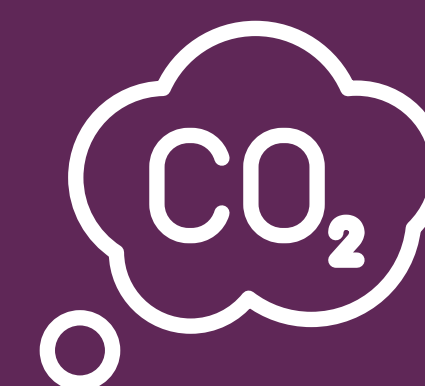


Implementar uma plataforma de dados municipais aliada a soluções de energia e mobilidade inteligentes nas 80 principais cidades da UE por população poderá conseguir:¹



As poupanças de energia anuais² contabilizam cerca de um terço do consumo total de eletricidade da Irlanda ou da Dinamarca em 2018 e 10,2 terawatt-horas - mais do que o consumo de eletricidade total anual de países como o Chipre, a Letónia e a Estónia.

Uma redução dos custos para as cidades na ordem dos 876 milhões de EUR por ano, além de outros benefícios como eficiências de custos de manutenção, tempo poupado e ganhos de produtividade para os cidadãos e empresas.



Menos 1 716 milhares de toneladas de emissões de CO₂ por ano, o que é equivalente a **2,1%** da redução de emissões anual necessária para cumprir as metas da UE para 2030.

¹A estimativa ilustrativa alarga as estimativas de um **projeto de cidade inteligente financiado pela UE numa parte de Munique**, aplicando uma escala conservadora (50%) para a energia poupada por m² numa parte (80%) da área terrestre das principais 80 cidades da UE por população (com base nos dados disponíveis do Eurostat). Os custos de energia são estimados com base numa média de 2019H2 de custos com **gás e eletricidade** não domésticos e custos com **produtos petrolíferos de consumo** na Europa e a **mistura de combustível média para o consumo de energia final na Europa dos 27**. As estimativas de emissões de CO₂ baseiam-se numa combinação de mistura de combustível média na Europa e **fatores de conversão padrão por tipo de combustível** (com reduções de emissões estimadas para a energia poupada apenas a partir de combustíveis fósseis).

²Inclui o total de energia consumida por utilizadores finais em termos de eletricidade, aquecimento e transportes e exclui a energia utilizada pelo próprio setor da energia.

Cidades inteligentes

Vantagens

Desafios

Conselho Inteligente de Sevilha

Contexto

Parceria da Vodafone com Sevilha

Oportunidade

Europe.connected