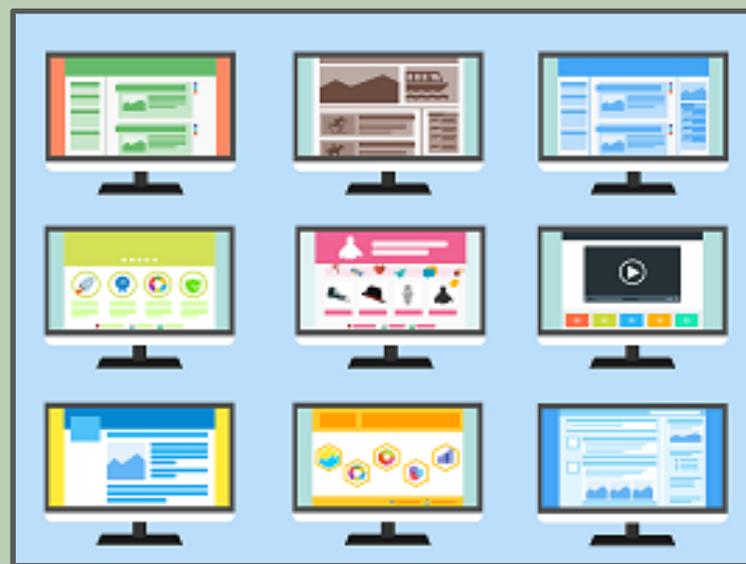


# INQUÉRITO À UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - IUTIC

## TRANSIÇÃO DIGITAL NAS CÂMARAS MUNICIPAIS

Fórum Estatístico | Julho de 2023



## 1 | CONTEXTUALIZAÇÃO IUTIC

Inquérito à Utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação na Administração Pública



AP CENTRAL E REGIONAL  
IUTICAP



CÂMARAS MUNICIPAIS  
IUTICCM



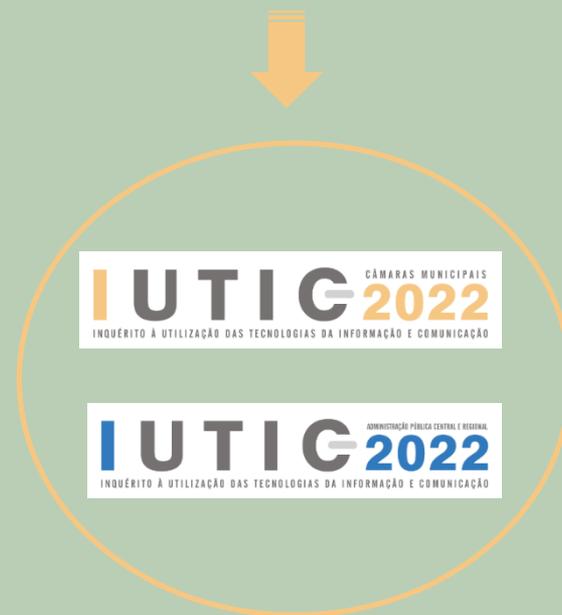
## 1 | CONTEXTUALIZAÇÃO IUTIC

### OPERAÇÃO ESTATÍSTICA

- Estatística oficial inscrita no Sistema Estatístico Nacional (SEN);
- Observação regular da disponibilidade e da utilização das TIC na AP Central, Regional e nas **Câmaras Municipais**;
- Inquérito censitário realizado anualmente;
- Continente, Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.
- IUTIC CM e AP: taxa de resposta 100%

### PRINCIPAIS OBJETIVOS

- Visa mensurar, através da produção de informação estatística oficial, várias **dimensões das TIC na AP**:
  1. Infraestrutura Tecnológica;
  2. Utilização das TIC;
  3. Comércio Eletrónico;
  4. Big Data;
  5. Computação em nuvem;
  6. Transformação Digital;
  7. Segurança nas TIC (Cibersegurança);
  8. Inteligência Artificial (IA);
  9. Internet das Coisas (IoT);
  10. TIC e o ambiente;
  11. Recursos humanos e Despesa em TIC.



## 1 | CONTEXTUALIZAÇÃO IUTIC

### OBRIGATORIEDADE DE RESPOSTA

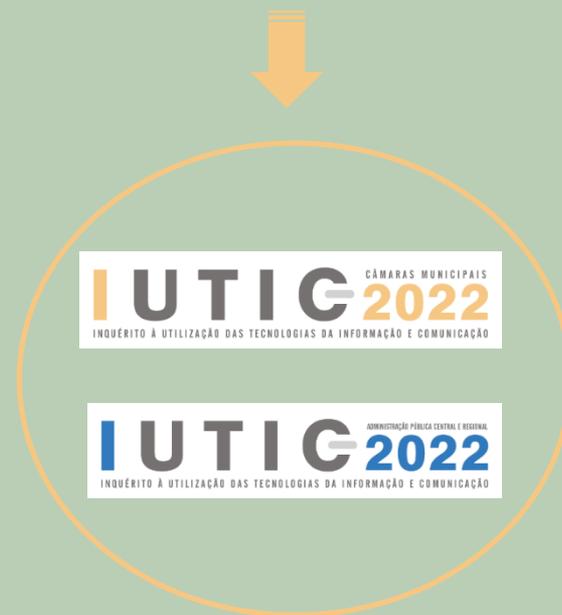
- Resposta obrigatória para o respondente – sendo um inquérito inserido no SEN (sistema estatístico nacional), o IUTIC é um inquérito de resposta obrigatória para todos os Organismos e Câmaras Municipais;

### UNIVERSO E EXCEÇÕES NA POPULAÇÃO-ALVO

- Universo de referência tem como base o ficheiro utilizado pelo Departamento de Contas Nacionais do INE;
- Em 2022: **AP Central**: n=273; **R.A.Açores**: n=56; **R.A.Madeira**: n=58; **Câmaras Municipais**: n=308
- Exclui as entidades “temporárias” e as entidades que pelas suas especificidades devem ser inquiridas autonomamente, nomeadamente as Universidades, os Estabelecimentos de Ensino, as Empresas Públicas e os Hospitais.

### UMA OPERAÇÃO BASEADA NA INTERNET

- Plataforma online para recolha e gestão administrativa da informação que integra um sistema de acompanhamento e de validação das respostas.



## 2 | DADOS ESTATÍSTICOS IUTIC

PUBLICAÇÕES E DADOS ESTATÍSTICOS OFICIAIS PRODUZIDOS: EXEMPLOS

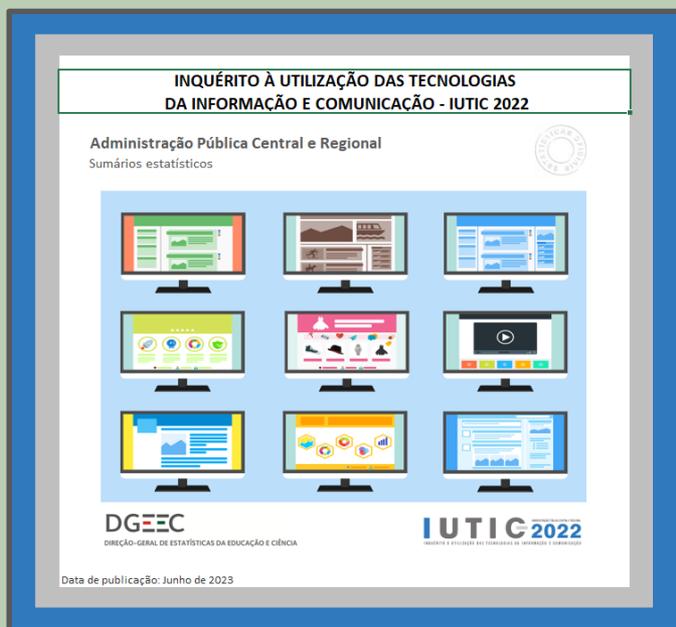


### NOVO FORMATO DE APRESENTAÇÃO

2022 CÂMARAS MUNICIPAIS: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)		
	N.º	%
<b>Câmaras Municipais que utilizaram tecnologias de Inteligência Artificial</b>	<b>81</b>	<b>26,3</b>
<b>Tipo de Tecnologias de Inteligência Artificial utilizadas :</b>		
Tecnologias que convertem linguagem falada em formato legível por máquina	42	51,9
Tecnologias que identificam objetos ou pessoas através de imagens	34	42,0
Tecnologias que geram linguagem escrita ou falada	22	27,2
Tecnologias de segurança das TIC	19	23,5
Tecnologias que analisam linguagem escrita (text mining)	11	13,6
Tecnologias que automatizam diferentes fluxos de trabalho ou auxiliam na tomada de decisão	11	13,6
Aprendizagem automática para análise de dados (inclui deep learning)	5	6,2
<b>Como foram adquiridos os sistemas e/ou o software de Inteligência Artificial utilizados:</b>		
Foram adquiridos software ou sistemas comerciais prontos a utilizar	70	86,4
Foram contratados fornecedores externos para os desenvolver ou modificar	20	24,7
Software ou sistemas comerciais que foram modificados por trabalhadores da Câmara Municipal	6	7,4
Software ou sistemas de código aberto que foram modificados por trabalhadores da Câmara Municipal	4	4,9
Foram desenvolvidos por trabalhadores da própria Câmara Municipal	4	4,9
<b>Câmaras Municipais que não utilizaram tecnologias de Inteligência Artificial</b>	<b>227</b>	<b>73,7</b>
<b>Tipo de motivos para a não utilização tecnologias de Inteligência Artificial:</b>		
Falta de conhecimentos adequados na Câmara Municipal	163	71,8
Perceção de custos demasiados elevados	153	67,4
Falta de clareza sobre as consequências legais	130	57,3
Dificuldades com a disponibilidade ou a qualidade dos dados necessários	115	50,7
Preocupações relativas à violação da proteção de dados e da privacidade	114	50,2
Incompatibilidade entre equipamentos, software ou sistemas existentes	97	42,7
As tecnologias de Inteligência Artificial não são úteis para a Câmara Municipal	69	30,4
Considerações éticas	64	28,2
<b>Câmaras Municipais que não utilizaram tecnologias de Inteligência Artificial mas que ponderam vir a utilizar</b>	<b>45</b>	<b>19,8</b>

## 2 | DADOS ESTATÍSTICOS IUTIC

### PUBLICAÇÕES E DADOS ESTATÍSTICOS OFICIAIS PRODUZIDOS: EXEMPLOS



### NOVO FORMATO DE APRESENTAÇÃO

2022	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA CENTRAL E REGIONAL: BIG DATA					
	Administração Pública Central		Administração Pública Regional			
	N.º	%	R. A. Açores		R. A. Madeira	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
<b>Organismos da Administração Pública que efetuaram análise de Big Data, em 2021*</b>	68	24,9	9	16,1	12	20,7
Fontes de dados utilizadas na análise de Big Data:						
Dados do próprio Organismo a partir de dispositivos inteligentes ou sensores	28	41,2	5	55,6	3	25,0
Dados gerados a partir de meios de comunicação digital ( <i>social media</i> )	38	55,9	3	33,3	6	50,0
Outras fontes de Big Data	14	20,6	1	11,1	3	25,0
Tipo de pessoal que efetuou a análise de Big Data:						
Pessoal do próprio Organismo	65	95,6	8	88,9	9	75,0
Fornecedores externos	17	25,0	5	55,6	3	25,0
<b>Organismos da Administração Pública que não efetuaram análise de Big Data, em 2021*</b>	205	75,1	47	83,9	46	79,3
Fatores que impediram a análise de Big Data, em 2021*						
Relação custo benefício muito elevada	56	27,3	8	17,0	3	6,5
Recursos humanos, conhecimentos e competências insuficientes	118	57,6	18	38,3	20	43,5
Fontes de dados para análise insuficientes	74	36,1	17	36,2	9	19,6
Infraestrutura TIC insuficiente	103	50,2	17	36,2	15	32,6
Dificuldades em cumprir as leis da privacidade	27	13,2	4	8,5	4	8,7
Não é uma prioridade para o Organismo	103	50,2	35	74,5	16	34,8
Fontes de dados para análise sem qualidade	29	14,1	1	2,1	4	8,7
A sua análise não é útil para o Organismo	53	25,9	13	27,7	12	26,1
Outros fatores	51	24,9	7	14,9	17	37,0

## 2 | DADOS ESTATÍSTICOS IUTIC

### PUBLICAÇÕES E DADOS ESTATÍSTICOS OFICIAIS PRODUZIDOS: EXEMPLOS

CÂMARA MUNICIPAL	NOME DO SÍTI (WEBSITE)	ENDEREÇO DO SÍTI (WEBSITE)	Enquadramento do sítio (website):																
			Sítio Informativo	Sítio Transacional	Apoio Social	Casa	Cidadania	Dinheiro	Documentos	Educação	Emprego	Família	Impostos e contribuições Justiça e Tribunais	Negócio	Saúde	Segurança	Tempos Livres	Veículo	Outros
Abrantes	Abrantes360	<a href="https://abrantess360.cm-abrantes.pt">https://abrantess360.cm-abrantes.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Águeda	Agueda tv	<a href="http://www.ageda.tv">www.ageda.tv</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Agueda Smartcity Plataform	<a href="http://smartcity.ageda.pt">http://smartcity.ageda.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Site Covid 19	<a href="https://covid19.cm-ageda.pt">https://covid19.cm-ageda.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Alcanena	Plataforma Atendimento Obras	<a href="https://edificacao.cm-ageda.pt">https://edificacao.cm-ageda.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Sítio Oficial CM Alcanena	<a href="http://www.cm-alcanena.pt">www.cm-alcanena.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Almeirim	Almeirim	<a href="https://almeirim.pt/">https://almeirim.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Formulários	<a href="https://formularios.cm-amadora.pt/">https://formularios.cm-amadora.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Amadora	Assembleia Municipal	<a href="https://www.am-amadora.pt">https://www.am-amadora.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Amadora Educa	<a href="http://educa.cm-amadora.pt/">http://educa.cm-amadora.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Amadora BD	<a href="http://educa.cm-amadora.pt/">http://educa.cm-amadora.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Amadora em Festa	<a href="https://www.amadoraemfesta.pt/">https://www.amadoraemfesta.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Biblioteca Municipal	<a href="https://biblioteca.cm-amadora.pt/">https://biblioteca.cm-amadora.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Agendamento de Reuniões	<a href="https://booking.inlinexperience.com/municipio_da_amadora">https://booking.inlinexperience.com/municipio_da_amadora</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Senha de Atendimento	<a href="https://flowe.inlinexperience.com/municipio_da_amadora/site_-_municipio_da_amadora">https://flowe.inlinexperience.com/municipio_da_amadora/site_-_municipio_da_amadora</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Geoportai	<a href="http://geoportai.cm-amadora.pt/">http://geoportai.cm-amadora.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Amadora Move	<a href="https://amadoramove.pt/">https://amadoramove.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	



ORGANISMO	NOME DO SÍTI (WEBSITE)	ENDEREÇO DO SÍTI (WEBSITE)	Enquadramento do sítio (website):																
			Sítio Informativo	Sítio Transacional	Apoio Social	Casa	Cidadania	Dinheiro	Documentos	Educação	Emprego	Família	Impostos e contribuições Justiça e Tribunais	Negócio	Saúde	Segurança	Tempos Livres	Veículo	Outros
ACM - Alto Comissariado para as Migrações, I.P.	Observatório para as Migrações	<a href="https://www.om.acm.gov.pt">https://www.om.acm.gov.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Fórum Migrante	<a href="https://forummigrante.acm.gov.pt">https://forummigrante.acm.gov.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Plataforma de Portugues Online	<a href="https://pptonline.acm.gov.pt">https://pptonline.acm.gov.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Administração Regional de Saúde do Norte, I.P.	Programa Mentores	<a href="https://mentores.acm.gov.pt">https://mentores.acm.gov.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Gestão Documental	<a href="http://www.arsnorte.min-saude.pt">www.arsnorte.min-saude.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Portal Press	<a href="http://www.presse.com.pt">www.presse.com.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ADSE - Instituto de Proteção e Assistência na Doença, I.P.	Portal Pass	<a href="http://www.passe.com.pt">www.passe.com.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	sítio próprio	<a href="http://www.arsnorte.min-saude.pt">www.arsnorte.min-saude.pt</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Agência Nacional para a Qualificação o Ensino Profissional, I.P.	ADSE + Vantagem	<a href="https://maisvantagem.adse.pt/index.html">https://maisvantagem.adse.pt/index.html</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	CNQ	<a href="https://catalogo.anqep.gov.pt/">https://catalogo.anqep.gov.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EQAVET	<a href="http://www.qualidade.anqep.gov.pt/">http://www.qualidade.anqep.gov.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Formação	<a href="https://formacao.anqep.gov.pt/">https://formacao.anqep.gov.pt/</a>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

### 3 | DADOS ESTATÍSTICOS IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS

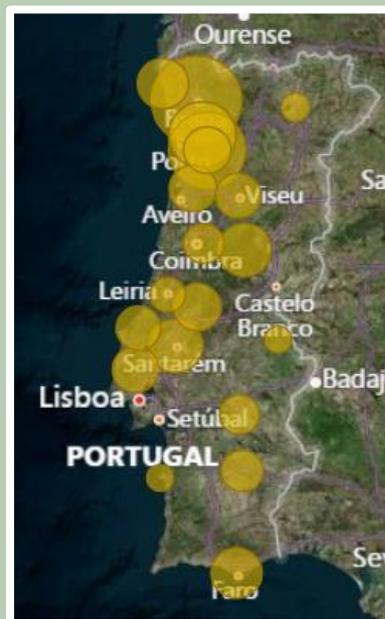
PUBLICAÇÕES E DADOS ESTATÍSTICOS OFICIAIS PRODUZIDOS: ANÁLISE



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



INTERNET DAS COISAS (IoT)



COMPUTAÇÃO EM NUVEM



### 3 | DADOS ESTATÍSTICOS IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS

PUBLICAÇÕES E DADOS ESTATÍSTICOS OFICIAIS PRODUZIDOS: ANÁLISE



ESTRATÉGIA DE CIBERSEGURANÇA



REFORÇO COMPETÊNCIAS CIBERSEGURANÇA



### 3 | DADOS ESTATÍSTICOS IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS

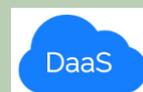
PUBLICAÇÕES E DADOS ESTATÍSTICOS OFICIAIS PRODUZIDOS: ANÁLISE



CHAVE MÓVEL DIGITAL



APLICAÇÕES MÓVEIS



DESKTOP AS A SERVICE



PLATAFORMAS VOTAÇÃO ONLINE



### 3 | DADOS ESTATÍSTICOS IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS

PUBLICAÇÕES E DADOS ESTATÍSTICOS OFICIAIS PRODUZIDOS: ANÁLISE

## APRESENTAÇÃO DE DADOS – POWER BI

## 4 | CRIAÇÃO DE INDICADORES OFICIAIS SOBRE SMART CITIES NO IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS – CONTRIBUTO DA DGEEC

**Como pode a DGEEC criar indicadores para acompanhar o tema das Smart Cities?**

**Que tipo de indicadores?**

## 4 | CRIAÇÃO DE INDICADORES OFICIAIS SOBRE SMART CITIES NO IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS – OBJETIVOS



### Plano de Ação para a Transição Digital.

Resolução do Conselho de Ministros  
n.º30/2020

**Subpilar III.3** — Administração regional  
conectada e aberta

Definição e implementação da Estratégia  
Nacional de Smart Cities



Propor, e fazer o levantamento, de indicadores a partir das medidas / ações / atividades consideradas na Estratégia Nacional de Smart Cities e/ou outras propostas viáveis;



Propor conceitos sobre Smart Cities passíveis de serem inscritos no Sistema Estatístico Nacional (SEN);



Recolher informação sobre estas matérias, junto das Câmaras Municipais;



Produzir e divulgar os indicadores oficiais;

Etc.

## 4 | CRIAÇÃO DE INDICADORES OFICIAIS SOBRE SMART CITIES NO IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS – ENSC

### ESTRATÉGIA NACIONAL DE SMART CITIES (ENSC)



- Generalizar a utilização de tecnologias digitais na gestão do território português;
- Acelerar a transformação dos **municípios** portugueses;
- Criar um planeamento integrado na implementação de cidades inteligentes permitindo:
  - Escalar projetos de pequena dimensão entre municípios;
  - Definir práticas e princípios comuns, aplicáveis a todas as iniciativas em Portugal;
- Disponibilizar práticas e princípios comuns, aplicáveis às cidades inteligentes;
- Criação de um plano de ação para implementar e generalizar territórios mais inteligentes.



- Melhorar a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos
- Agilizar a inovação no território
- Otimizar a despesa pública nos investimentos em smart cities
- Melhorar a tomada de decisão

## 4 | CRIAÇÃO DE INDICADORES OFICIAIS SOBRE SMART CITIES NO IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS – ENTIDADES



## 4 | CRIAÇÃO DE INDICADORES OFICIAIS SOBRE SMART CITIES NO IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS – PONTO DE PARTIDA

### IMPACTO NA VIDA DOS CIDADÃOS:

MOBILIDADE	Gestão da mobilidade
	Planeamento urbano
	Passadeiras inteligentes
	Veículos autónomos
SERVIÇOS / AMBIENTE	Gestão de resíduos
	Rega inteligente
	Monitorização da saúde
	Estacionamento inteligente
	Iluminação pública
	Gestão de filas de espera
NOVAS EXPERIÊNCIAS	Visitas remotas
	Imobiliário
	Educação imersiva
	Visitas guiadas
	Entregas

### IMPACTO NA EFICIÊNCIA DAS CÂMARAS MUNICIPAIS:

MENOS CONSUMOS	Controlo de consumos
	Monitorização de redes
	Iluminação pública
MAIS PRODUTIVIDADE	Gestão de resíduos
	Rega inteligente
	Estacionamento inteligente
	Gestão de filas de espera
	Manutenção do ar
	Planeamento urbano
MELHORIA DA CAPACIDADE DE RESPOSTA	Deteção de incêndios
	Monitorização da saúde
	Gestão da mobilidade

Fonte: Cf. apresentações durante Portugal Smart Cities Summit 2022

## 4 | CRIAÇÃO DE INDICADORES OFICIAIS SOBRE SMART CITIES NO IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS – PONTO DE CHEGADA

IDENTIFICADAS AS ÁREAS *CORE* PARTIMOS PARA A CONSTRUÇÃO DO MÓDULO DE QUESTÕES:

- Construção do módulo inicial
- Articulação permanente entre DGEEC e as referidas instituições;
- Num processo de 8 meses partilha de informação tendo em vista a melhoria continua na definição e otimização das questões;
- Com o objetivo de desenvolver questões claras, aproveitando o conhecimento (expertise) destas IES;
- Através da realização de um pré-teste ao Módulo efetuado junto de algumas Câmaras Municipais;
- Foram tidas em conta as melhorias propostas pelas entidades alvo do pré-teste.

### RESULTADO

8 NOVAS QUESTÕES  
E  
48 NOVAS VARIÁVEIS DE  
OBSERVAÇÃO

## 4 | CRIAÇÃO DE INDICADORES OFICIAIS SOBRE SMART CITIES NO IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS – PONTO DE CHEGADA

### MÓDULO CIDADES INTELIGENTES: EXEMPLOS DE QUESTÕES

#### »» | Câmara Municipais utilizam tecnologias ou sistemas interconectados:

##### Mobilidade e acessibilidade

Planeamento urbano (ex.: desenvolvimento urbano, localização de equipamentos e serviços, gestão do espaço, etc.)

Gestão da Mobilidade (ex.: rede de transportes públicos, infraestruturas pedonais, redes cicláveis, partilha de transportes, etc.)

Monitorização dinâmica do tráfego de veículos e de peões, e atuação em tempo real nos semáforos

Monitorização em tempo real da utilização dos espaços de estacionamento (estacionamento inteligente) [...]

##### Consumos

Gestão de consumos (ex.: contadores inteligentes, consumo de energias renováveis, promoção de comunidades de energia, etc.)

Monitorização de infraestruturas (ex.: distribuição e drenagem de águas, captação e tratamento de água, fornecimento água potável, etc.) [...]

##### Poluição e ambiente

Gestão de resíduos (ex.: tratamento e recolha de lixo, etc.)

Qualidade do ar (ex.: controlo da qualidade do ar, identificação de pontos de emissão de poluentes, alerta do nível de pólen e partículas, etc.) [...]

##### Relação com cidadãos e empresas

Gestão das filas de espera (ex.: espaços de atendimento ao público, etc.)

Existência de uma rede de comunicações aberta aos cidadãos (ex.: rede LoRa ou outra, acesso à informação, etc.) [...]

## 4 | CRIAÇÃO DE INDICADORES OFICIAIS SOBRE SMART CITIES NO IUTIC CÂMARAS MUNICIPAIS – PONTO DE CHEGADA

### MÓDULO CIDADES INTELIGENTES: EXEMPLOS DE QUESTÕES

#### »» | Tipo de entidades com as quais a Câmara Municipal colaborou:

Instituições de Ensino Superior

Laboratórios Colaborativos (COLabs)

Centros de Tecnologia e Inovação (CTI)

Outras cidades[...]

#### »» | Receberam apoio financeiro para a implementação de medidas no âmbito das cidades inteligentes:

Administração central

União Europeia [...]

#### »» | Impacto resultante da aplicação de soluções de cidades inteligentes

#### »» | Fatores que contribuíram para a não implementação ou limitação da Câmara Municipal no âmbito das cidades inteligentes

Complexidade da legislação

Infraestrutura tecnológica inadequada

Recursos humanos e competências digitais insuficientes

Preocupações com privacidade e segurança

Inexistência de financiamento/apoio adequados [...]

# Obrigado!

**DGEEC** – Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

**DSECTSI** – Direção de Serviços de Estatísticas da Ciência e Tecnologia e da Sociedade de Informação

**Catarina Carreira**  
catarina.carreira@dgeec.medu.pt

**Ana Martins**  
ana.martins@dgeec.medu.pt

**Gonçalo Silva**  
goncalo.silva@dgeec.medu.pt



Para mais informação:  
<https://www.dgeec.mec.pt/np4/12.html>