

# Guião de Apresentação

## O que é ?

Atualmente, a palavra “smart” está a ser aplicada a qualquer coisa com um processador ou um sensor e uma conexão com alguma rede. Podemos assim argumentar que o poder de processamento de informações e a capacidade de comunicar com algo torna o dispositivo “inteligente” - ou pelo menos mais inteligente do que o que era antes.

A primeira questão que se coloca é “O que significa *smart city* ?”. Aqui não existe uma resposta universalmente aceite, *smart city* significa coisas diferentes para pessoas diferentes. Porém esta apresentação basear-se-á nas seguintes definições:

Definição segundo a IBM:

*«one that makes optimal use of all the interconnected information available today to better understand and control its operations and optimize the use of limited resources»*

A IBM define *smart city* como “algo que faz um uso ideal de todas as informações interconectadas disponíveis hoje para melhor entender e controlar as suas operações e otimizar o uso de recursos limitados”.

NOTA: A empresa é uma das poucas na área de tecnologia da informação (TI) com uma história contínua que remonta ao século XIX. A IBM fabrica e vende hardware e software, oferece serviços de infraestrutura, serviços de hospedagem e serviços de consultoria nas áreas que vão desde computadores de grande porte até a nanotecnologia.

Definição segundo a CISCO:

*«scalable solutions that take advantage of information and communications technology (ICT) to increase efficiencies, reduce costs, and enhance quality of life»*

De acordo com a CISCO, as *smart cities* são “soluções escaláveis que aproveitam as tecnologias de informação e comunicação (TIC) para aumentar a eficiência, reduzir custos e melhorar a qualidade de vida”.

NOTA: A Cisco é a empresa líder em TI a nível mundial. Ajuda empresas de todos os tamanhos a transformarem o modo como as pessoas se ligam, comunicam e colaboram.

## Introdução

A adoção de cidades inteligentes está a ser fortemente impulsionada pelas tendências emergentes da:

- Automação (Automation),
- Aprendizagem Automática (Machine Learning),
- Internet das Coisas (Internet of Things - IoT),
- Sistemas de Informação Geográfica (Geographical Information Systems - GIS),
- Big Data.

Teoricamente, qualquer área da gestão de uma cidade pode ser incorporada numa iniciativa de *smart city*. As iniciativas de cidades inteligentes visam também monitorizar e abordar preocupações ambientais, como as alterações climáticas e a poluição. O saneamento é uma das coisas que pode ser melhorado com tecnologia inteligente, usando lixeiras conectadas à Internet e sistemas de gestão de frotas habilitados para *IoT* na recolha e remoção de resíduos, ou usando sensores para medir parâmetros de água e garantir a qualidade da água potável. Outro exemplo é na iluminação, com candeeiros capazes de captar a luminosidade exterior, bem como, a passagem de carros e/ou pessoas para controlar a iluminação e a sua intensidade.

Outra aplicação para as cidades inteligentes cada vez mais em voga é na melhoria da qualidade da segurança pública, desde a vigilância de áreas com elevada criminalidade até à mudança da preparação contra emergências através de sensores. Por exemplo, sensores inteligentes podem ser componentes importantes num sistema de alerta precoce contra secas, inundações, deslizamentos de terra ou furacões.

## Como Funcionam?

Essencialmente tudo se baseia em *smart tech*, i.e, sensores, cujo papel fundamental é recolher o maior número de informação acerca do meio envolvente para um centro de data, de forma a que esta possa ser avaliada e então, agir-se em conformidade. Com a *IoT* consegue-se sincronizar os diversos sistemas e dispositivos envolvidos. Para unificar a informação espacial utiliza-se o GIS. Não esquecendo que todo o processo se dá de forma *wireless*.

Componentes da Smart City Wheel (Roda da Cidade Inteligente):

1. **Economia Inteligente** – preocupação com a atratividade e competitividade da região, em fatores como o estímulo da inovação, o espírito empreendedor, a produtividade e o apelo internacional;
2. **Ambiente Inteligente** – um mundo físico rica e invisivelmente cruzado com sensores, atuadores, monitores e elementos computacionais, incorporados nos objetos do quotidiano, e conectados a uma rede contínua;
3. **Governo Inteligente** – utilização de tecnologia para facilitar e apoiar um melhor planeamento e tomada de decisões;
4. **Vida Inteligente** – focagem em pontos relacionados com a qualidade de vida, tornar lugares agradáveis não só para viver, como trabalhar e de lazer;
5. **Mobilidade Inteligente** – existência de um sistema de transporte com várias opções, eficiente, seguro e cómodo, ligado à infraestrutura de TI e de dados abertos;
6. **Pessoas Inteligentes** – ao nível de criatividade e qualidade da interação social entre pessoas.

## Exemplo – Lisboa. Uma Cidade Inteligente.

### GIRA. BICICLETAS DE LISBOA – EMEL

(Mobilidade Inteligente)

#### Objetivos

- Criar um novo meio de transporte na cidade, que sendo mais amigo do ambiente, facilite uma utilização casa, trabalho ou com outro meio de transporte
- Contribuir para o aumento da quota do modo ciclável, nos movimentos pendulares, de 0,2% (INE, 2011) para 1,5%.
- Redução das emissões de CO<sub>2</sub>, com origem em transporte individual, em cerca de 100 ton/ano, através da transferência modal do transporte individual para o bike sharing.

#### Descrição

No âmbito da promoção da mobilidade ciclável, partilhada e sustentável, a EMEL está a implementar um projeto de bicicletas partilhadas.

O GIRA. Bicicletas de Lisboa é um sistema de transporte alternativo para realização de viagens curtas e regulares entre casa, trabalho e atividades na cidade.

Para aumentar a informação e eficiência do sistema, a utilização do sistema é baseada numa App que permite o registo, o acesso às bicicletas e a informação em tempo real da oferta existente em cada uma das estações, que utiliza a mesma conta que o ePark.

Com um teste inicial no Parque das Nações onde participaram cerca de 2.000 utilizadores, a instalação do projeto GIRA realiza-se de forma progressiva em diferentes áreas da cidade de Lisboa numa lógica de rede onde existe relativa proximidade entre estações. No total, está prevista uma rede de 140 estações e 1.410 bicicletas, localizadas em locais estratégicos da cidade de Lisboa, e que permite aos utilizadores do sistema a realização de viagens entre os diferentes locais.

Como um dos objetivos, pretende-se que as novas bicicletas partilhadas de Lisboa aumentem a escolha modal de transporte na cidade de Lisboa e que captem diferentes tipos de utilizadores, incluindo os residentes em Lisboa e os visitantes da cidade, onde se incluem os trabalhadores, estudantes e turistas.

Este é um contributo para a melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade de Lisboa, que torna a cidade mais moderna e cosmopolita, complementando a forte aposta que a Câmara Municipal de Lisboa tem vindo a fazer, e reforçará no futuro, na construção de novas ciclovias. Projeto inserido nos trabalhos do projeto europeu Sharing Cities

## **Objetivos**

Gestão de todos os pontos de recolha inseridos em circuito e cadastro de contentores alocados a cada produtor de resíduos. Além do planeamento e otimização dos circuitos de remoção, a aplicação informática possibilitará a emissão de relatórios com indicadores definidos pelo gestor de resíduos. O controlo das frequências de recolhas executadas em grandes produtores para validação dos contratos estabelecidos e o fornecimento de dados para a implementação do projecto pagar por aquilo que produz de resíduos (conceito de Pay As You Throw -PAYT), são outros objectivos da aquisição deste tipo de hardware e software.

## **Descrição**

A implementação do projeto de gestão eletrónica de resíduos tem três fases de implementação estruturantes: A primeira fase prevê a colocação de chips em 90 mil contentores do porta-a-porta, a segunda fase implica a instalação de consolas, antenas e outros periféricos, dentro das 100 viaturas de remoção. A terceira fase prevê a instalação, formação e migração de dados para o novo software de gestão de resíduos. Esta aplicação informática prevê, de igual modo, a integração de vários sistemas muito importantes na CML, tais como: solicitações dos municípios, emissão de ocorrências através das viaturas, emissão de alertas para as viaturas executarem de recolhas urgentes, roteiro de moradas geográfico e a integração com a nova aplicação de sensores para input de dados sobre os níveis de enchimento dos contentores. Ao nível da gestão, serão utilizados indicadores que ajudarão a tornar a recolha de resíduos mais eficiente e eficaz.

## **Objetivos**

O objetivo é instalar hotspots nos mercados por forma a que os visitantes possam aceder gratuitamente à internet alargando e melhorando a qualidade dos serviços prestados, tornando também os mercados mais competitivos.

## **Descrição**

Disponibilização de rede Wi-Fi público nos mercados (encontra-se já disponível nos Mercados da Ribeira e de Campo de Ourique, sendo que se pretende que seja alargada aos restantes mercados).

Esta iniciativa está ainda numa fase inicial, pelo que, com vista ao seu desenvolvimento/ concretização, se encontram a ser equacionados/ analisados vários “cenários” possíveis.

## **Objetivos**

Tornar Lisboa num laboratório vivo de inovação sempre numa óptica centrada em resolver problemas e facilitar a vida aos cidadãos, abordando as quatro áreas principais do programa. Fazer uma aposta na criatividade e no empreendedorismo e tirar partido desse investimento para melhorar a qualidade de vida das pessoas. Promover a utilização de dados abertos em Lisboa.

## **Descrição**

O Smart Open Lisboa (SOL) é um programa inovador que promove a utilização de dados abertos em Lisboa (Open Data) oferecendo aos participantes condições únicas para poderem desenvolver soluções inovadoras para problemas do dia-a-dia dos cidadãos. O programa é promovido por um conjunto de parceiros fundadores onde se incluem, para além da Câmara Municipal de Lisboa, o Turismo de Portugal, a Portugal Telecom, a Cisco, o Grupo José de Mello, a MASAI e o programa Sharing Cities. O Smart Open Lisboa reúne ainda e disponibiliza dados abertos de entidades tão diversas como a EMEL, Carris, Transtejo, EPAL, Ministério do Ambiente ou Porto de Lisboa, por exemplo. É, neste programa, dada aos participantes a oportunidade de ter apoio e acesso direto a parceiros e outros atores relevantes, de validar os projetos com dados reais num ambiente real e de trabalhar diretamente com os potenciais clientes. A ideia é transformar Lisboa num laboratório vivo de inovação, sempre numa óptica centrada em resolver problemas e facilitar a vida aos utentes e cidadãos.

As quatro áreas principais do programa são: a mobilidade, o envolvimento da comunidade (citizen engagement), o turismo e cultura e a sustentabilidade.

## **Objetivos**

Instalação de um Sistema de Resposta Automatizada à Procura (ADR) na Cidade de Lisboa, operado de forma a demonstrar o modo como o Sistema ADR pode gerir o lado da procura controlando remotamente o equipamento de ar condicionado com base na análise dos dados recolhidos dos contadores de eletricidade e do sistema da rede elétrica. Este sistema ADR irá contribuir para a utilização própria ou utilização mútua da energia solar e melhorar os benefícios económicos para os consumidores, promovendo assim a utilização da energia solar e diminuindo o encargo da rede elétrica através da utilização maciça da energia solar.

## **Descrição**

No seguimento do acordo assinado em Novembro de 2016, entre a Organização de Desenvolvimento de Nova Energia e de Tecnologia Industrial do Japão - NEDO e a Câmara Municipal de Lisboa, para implementação de um projeto de demonstração de gestão automatizada de energia - “Automated Demand Response”, em três edifícios do Município (Paços do Concelho, Campo Grande 13 e Núcleo dos Olivais - edifício do Departamento de Operações da Unidade de Coordenação Territorial), iniciar-se-á brevemente a fase de monitorização do funcionamento dos equipamentos e respetiva recolha de dados de exploração.

Este acordo integra uma iniciativa do Governo Japonês com o Ministério da Economia de Portugal, na implementação na cidade de Lisboa, de um programa de gestão de energia promovendo o ajuste em tempo real do consumo energético dos equipamentos recorrendo a um sistema inovador de acumulação de energia, e em função da produção energética de origem renovável, visando o aumento da eficiência energética dos edifícios.

Com base na análise de dados recolhidos nos contadores de energia inteligentes, nas condições climatéricas do local, e na rede elétrica nacional (que tende a ter flutuações resultantes do fornecimento de energia renovável), pretender-se-á realizar a gestão do lado da procura, através do controlo remoto dos equipamentos de ar condicionado, contribuindo deste modo para um equilíbrio oferta/procura eficiente e estável.

O desenvolvimento deste projeto é promovido por um consórcio de empresas japonesas e portuguesas, formado pela DAIKIN Industries, EDP inovação, EFACEC Energia e a EVERIS Portugal.



## SHARING CITIES: ILUMINAÇÃO PÚBLICA – Equipa de Missão para o Desenv. Centro Operacional de Lisboa

(Ambiente e Energia Inteligente)

### **Objetivos**

Implementação de soluções para tornar os postes de iluminação da cidade suporte de dispositivos de monitorização e captura de dados relevantes para a gestão de energia, mobilidade e ambiente na cidade. Tornar mais eficiente a iluminação pública da cidade no que toca ao consumo de energia, e facilitar a sua gestão remota.

### **Descrição**

Definição e implementação de soluções para sensorizar a cidade através dos postes de iluminação pública e telegestão de luminárias que permita ganhos quanto a eficiência energética e monitorização da zona de intervenção do projeto;

Tipo de Intervenções: instalação de sensores em postes de iluminação pública, integração de dados relativos aos consumos de energia da iluminação pública e comunicação para plataforma do Centro Operacional Integrado de Lisboa (COI) e USP, criação de condições em termos de redes de comunicações para comunicação de dados entre os sensores/postes e as plataformas COI e USP.

Locais intervencionados: zona de intervenção do projeto, com proposta de cobertura na fase inicial do eixo principal viário entre o Marquês de Pombal e a Praça do Município.

## Conclusões

Nos últimos tempos as cidades inteligentes têm ganho algum destaque pelo que, provavelmente o irão continuar a ter no futuro. As cidades estão a publicar os seus planos inteligentes, orquestrar conferências relacionadas, são escritos artigos e livros sobre o assunto.

As possibilidades de integrar sensores em muitas outras “coisas” são infinitas. Essas informações podem ser usadas para ajudar a reduzir erros, aumentar a eficiência e garantir que os serviços sejam entregues em tempo real, economizar dinheiro, reduzir emissões de carbono, gerir fluxos de tráfego, entre enumeras outras coisas.

Uma das maiores dificuldades é o elevado número de partes interessadas (autoridades locais, cidadãos, empresas de tecnologia e académicos), cada qual tendo sua própria visão do que uma cidade inteligente deveria ser. A maior parte dos debates é atolada na tentativa de entender o que "inteligente" significa, em vez de se pensar como pode ajudar as cidades a alcançar seus objetivos. Além de tudo isto, o mercado de tecnologias inteligentes é relativamente novo, sendo que precisa de novos modelos de negócios e formas de trabalho que ainda precisam ser desenvolvidas e implementadas.

Por fim a derradeira questão nos dias de hoje surge com a segurança da informação. Como proteger as *smart cities* de vulnerabilidades? Contra *hackers*, ataques cibernéticos e roubo de dados?

Os opositores às cidades inteligentes temem que os governadores não tenham como principal objetivo a privacidade e a segurança dos dados, receando a exposição dos dados que os cidadãos produzem diariamente. Ainda para mais, a presença de sensores e câmaras pode ser vista como uma invasão de privacidade ou vigilância governamental. Para resolver isso, os dados da cidade inteligente coletados devem ser anonimizados e não ser informações pessoalmente identificáveis.

Para concluir, estamos no meio de uma revolução. As cidades, tais como as conhecemos, poderão tornar-se em breve uma memória do passado. O nosso ambiente urbano está a passar por uma mudança profunda que abrange as condições existentes para os cidadãos, a operação das suas infraestruturas e, potencialmente, o modo como as empresas conduzem os negócios.