



**Bruno Miguel Pinto
Loureiro**

***Smart Cities* na Política Europeia e o *Smart Living*
em Portugal**



**Bruno Miguel Pinto
Loureiro**

***Smart Cities* na Política Europeia e o *Smart Living*
em Portugal**

Relatório de estágio apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão, realizada sob a orientação científica do Doutor Daniel Ferreira Polónia, Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho aos meus pais, irmão e avós.

o júri

Presidente

Prof. Doutor Joaquim Carlos da Costa Pinho

Professor Associado com Agregação do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Ramiro Manuel Ramos Moreira Gonçalves

Professor Associado com Agregação do Departamento de Engenharias da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Doutor Daniel Ferreira Polónia

Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

Agradecimentos

Serve o presente texto para agradecer a todos aqueles que contribuíram direta e indiretamente para a realização do presente relatório.

Aos meus pais, pela paciência e por todo o amor.

Ao meu irmão, companheiro de uma vida.

Aos meus avós, pelas histórias e generosidade.

À minha namorada, pela companhia e apoio tão especial.

Aos meus amigos, pela boa disposição e cumplicidade.

À equipa da Magellan, pela criação de um ambiente de trabalho positivo e por todo o conhecimento que me foram transmitindo ao longo do meu estágio.

Ao meu orientador do relatório, Professor Daniel Polónia, pela sua importante orientação e disponibilidade.

A todos os entrevistados, pela franca disponibilidade e por me terem possibilitado enriquecer o conteúdo do relatório.

A todos aqueles que possa não ter mencionado mas que contribuíram de algum modo para a concretização deste relatório.

palavras-chave

Smart Cities, Smart Living, Financiamento Europeu, Águeda, Aveiro

Resumo

As cidades inteligentes constituem uma resposta face aos grandes desafios que os atores dos meios urbanos enfrentam e que irão aumentar nos próximos anos devido ao aumento da população esperado nas cidades. Trata-se de uma resposta de base tecnológica, mas também na capacidade da própria cidade em se reinventar no sentido de aumentar a qualidade de vida dos seus cidadãos.

Para este estudo foram conduzidas seis entrevistas com o intuito de compreender parte da realidade portuguesa e a política europeia no tema, bem como os casos de inteligência urbana de Águeda e Aveiro, cidades localizadas no centro de Portugal, dando-se um maior enfoque para o *Smart Living*, dimensão das *Smart Cities* que envolve as áreas da coesão social, cultura, turismo, educação, saúde e segurança.

É observado que a cidade de Águeda possui uma maior orientação relativa à mediação tecnológica no sentido de se tornar uma cidade inteligente, quando comparada com Aveiro que, apesar da presença da Universidade e de empresas do setor das TICE na cidade, não conseguiu transportar a utilização das TIC para a obtenção de uma qualidade de vida superior dos seus cidadãos, mas que é conseguida através de outros meios.

Como conclusão, seria benéfico para as cidades portuguesas integrarem de uma forma mais recorrente em projetos integrados nos variados programas de financiamento ligados às cidades inteligentes e promovidos pela Comissão Europeia, mostrando-se aqui necessária a atuação de entidades que consigam fazer com que as cidades portuguesas ganhem maior notoriedade no cenário europeu em matéria de inteligência urbana.

keywords

Smart Cities, Smart Living, European Funding, Águeda, Aveiro

abstract

Smart cities are a response to the great challenges that urban actors face and that will rise in the coming years due to the expected population increase in cities. This is a technology-based response, but also the city's ability to reinvent itself in order to increase the quality of life of its citizens.

For this study, six interviews were conducted in order to understand part of the portuguese reality and the european politics on this theme, as well the cases of urban intelligence in Águeda and Aveiro, cities located in the center of Portugal, giving a greater focus to Smart Living, the dimension of Smart Cities that involves the areas of social cohesion, culture, tourism, education, health and safety.

It is observed that the city of Águeda has a greater orientation regarding technological mediation in the sense of becoming an intelligent city, when compared to Aveiro that, despite the presence of the University and companies of the ICTE sector in the city, is still unable to transport the use of ICT to achieve a better quality of life for its citizens, although that is achieved through other means.

As a conclusion, it would be beneficial for Portuguese cities to integrate in a more recurrent way into projects integrated in the various funding programs linked to smart cities and promoted by the European Commission, showing that it is necessary the operation of entities that succeed in getting Portuguese cities to become more prominent in the European scenario in urban intelligence.

ÍNDICE

Capítulo I – Introdução	1
I.1. Âmbito da Investigação: Estágio na Magellan - Associação para a Representação dos Interesses Portugueses no Exterior	1
I.2. Relevância do Tema.....	1
I.3. Enquadramento do Tema e Definição do Problema de Estudo	2
I.4. Metodologia.....	2
I.5. Estrutura do Relatório	3
Capítulo II – Revisão da Literatura: <i>Smart Cities</i>.....	5
II.1. <i>Smart Cities</i> e Conceitos Conexos.....	5
II.1.1. <i>Smart Living</i>	6
II.1.2. <i>IoT</i>	6
II.1.3. <i>Living Labs</i>	7
II.1.4. <i>Open Data</i>	8
II.2. Construção de um Modelo de Smart City	8
II.2.1 <i>Os Diferentes Atores e Stakeholders</i>	8
II.2.2. <i>Smart City Frameworks</i>	9
II.2.3. <i>Medidas de Desempenho</i>	11
II.3. Perspetiva Governamental e Municipal	13
II.4. Os Desafios das Cidades Europeias associados à Implementação de Projetos de <i>Smart Cities</i>	14
II.5. Conclusões Gerais	15
Capítulo III – A Política Europeia no âmbito das <i>Smart Cities</i>	17
III.1. Visão Geral sobre a Política Europeia no Tema	17
III.2. Mecanismos de Financiamento e Entidades Europeias com relevo para as <i>Smart Cities</i>	18
III.3. Problemas Existentes no Financiamento de Projetos	20
III.4. Práticas Europeias de <i>Smart Living</i>	21
III.5. Conclusões Gerais	23
Capítulo IV – Estudos de Caso: <i>Smart Living</i> em Portugal	25
IV.1. Introdução – As <i>Smart Cities</i> em Portugal e a adoção do <i>Smart Living</i>	25
IV.2. Descrição dos Estudos de Caso	28
IV.2.1. <i>Águeda</i>	28
IV.2.2. <i>Aveiro</i>	33
IV.3. Conclusão	37
Capítulo V - Discussão.....	39
V.1. O <i>Smart Living</i> em Portugal e a Necessidade de Implementação de Novas Estratégias para o Desenvolvimento da Qualidade de Vida.....	39
V.2. O papel da Magellan no tema	41
Capítulo VI - Conclusões	45
VI.1. Síntese da Investigação.....	45
VI.2. Limitações e Sugestões Futuras para o Tema.....	46
Bibliografia.....	47
Apêndices	53
Apêndice 1 - Guião e Transcrição da Entrevista 1	53
Apêndice 2 – Guião e Transcrição da Entrevista 2	57

Apêndice 3 - Guião e Transcrição da Entrevista 3	63
Apêndice 4 - Guião e Transcrição da Entrevista 4	73
Apêndice 5 - Guião e Transcrição da Entrevista 5	77
Apêndice 6 - Guião e Transcrição da Entrevista 6	81
Anexos.....	85
Anexo 1 - Lista de indicadores por dimensão de SCs	85
Anexo 2 - Lista de boas práticas referentes à dimensão “Qualidade de Vida” apresentadas no <i>Smart City Index Portugal</i>	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1– <i>Framework</i> SCID	9
Figura 2 – Modelo Conceitual para Iniciativas de <i>Smart City</i>	10
Figura 3 – <i>Framework</i> para iniciativas de SCs a partir do agrupamento de oito fatores de sucesso.....	10
Figura 4– <i>Framework</i> multidimensional para a inovação de uma SC	11
Figura 5– Avaliação Final das SCs por dimensões.....	12
Figura 6– Maiores Correlações entre os domínios do Europa 2020 e as Dimensões de SCs.....	17
Figura 7 – Cenário de atuação da Magellan perante identificação de oportunidade de financiamento para projeto na área das SCs	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1– Programas Europeus de Interesse para as SCs e respetiva descrição	19
Tabela 2 – Exemplos de Projetos de SL na Europa	21
Tabela 3 – O SL em Águeda.....	32
Tabela 4 – O SL em Aveiro.....	36
Tabela 5 - Propostas de projetos e de melhoria para o desenvolvimento do SL nas cidades portuguesas	40

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AEVA - Associação para a Educação e Valorização da Região de Aveiro
AMA - Agência para a Modernização Administrativa
ANMP - Associação Nacional de Municípios Portugueses
APA - Agência Portuguesa do Ambiente
ASCIMER - Assessing Smart Cities in the Mediterranean Region
CEF - Connecting Europe Facility
CHBV - Centro Hospitalar do Baixo Vouga
CIRA - Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro
CE – Comissão Europeia
CEB - Council of Europe Development Bank
CM - Câmara Municipal
DECA - Departamento de Comunicação e Arte
EIB - European Investment Bank
EIP - European Innovation Partnership
EIP-SCC - European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities
ELENA - European Local ENergy Assistance
FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia
H2020 - Horizonte 2020
I&D – Investigação e Desenvolvimento
I4C - Information for Citizens
IEMA - Incubadora de Empresas do Município de Aveiro
IERA – Incubadora de Empresas da Região de Aveiro
IEUA - Incubadora de Empresas da Universidade de Aveiro
IMI - Innovative Medicines Initiative
INE – Instituto Nacional de Estatística
IoT - Internet of Things
ISF - Internal Security Fund
JESSICA - Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas
PAICD – Plano de Ação Integrado para as Comunidades Desfavorecidas
PEDUCA – Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano da Cidade de Aveiro
PME - Pequenas e Médias Empresas
RFCS - Research for Coal and Steel Fund
RSFF - Risk Sharing Financing Facility
SC - Smart City
SET-Plan - Strategic Energy Technology Plan
SL - Smart Living
T&T - Talents & Treasures
TIC- Tecnologias da Informação e Comunicação
UA - Universidade de Aveiro
UE – União Europeia
UNL – Universidade Nova de Lisboa
UPM - Universidad Politecnica of Madrid
USF – Unidades de Saúde Familiar

Capítulo I – Introdução

I.1. Âmbito da Investigação: Estágio na Magellan - Associação para a Representação dos Interesses Portugueses no Exterior

Este relatório foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular “Estágio” do Mestrado em Gestão da UA, com vista à obtenção do título de Mestre. O estágio realizado decorreu entre Setembro de 2016 a Maio de 2017 na Magellan – Associação para a Representação dos Interesses Portugueses no Exterior, uma associação de direito privado, sem fins lucrativos.

A Magellan foi criada no ano de 2009 e está sediada na cidade do Porto. Possui escritórios na cidade de Bruxelas, na Bélgica, e em Washington, nos Estados Unidos, sendo que Bruxelas representa um dos pontos estratégicos para a associação devido ao facto da CE se encontrar sediada nesta cidade, entidade que influencia muita da atividade europeia que está estabelecida na mesma. Deste modo, a Magellan cultiva em Bruxelas um contacto próximo com os agentes mais relevantes da UE, nomeadamente no seio das instituições europeias e outras correlacionadas, estando envolvida na promoção e lóbi das instituições portuguesas junto das mesmas. As instituições podem estar ligadas às atividades empresarial, associativa, regional, de clusters e da comunidade científica. Os serviços que a Magellan presta estão relacionados com os tópicos de Monitorização e *Intelligence*, Candidaturas a Financiamento e Subvenções da UE, Consultoria Estratégica, Análises e Estudos de Mercado, Promoção de Interesses na UE, Gestão de Eventos e *Networking*. Neste contexto, a associação procura aproximar as entidades portuguesas das oportunidades oferecidas pelas Instituições Europeias, ligadas a contratação pública, subsídios e utilização de instrumentos financeiros. Por conseguinte, uma das principais linhas de ação da Magellan inclui a identificação de oportunidades e apoio na educação e monitorização de candidaturas a todos estes instrumentos europeus.

Como estagiário da associação foram desempenhadas funções relacionadas com a identificação de oportunidades de financiamento europeias, o apoio à gestão de projetos nacionais e europeus da equipa de trabalho, a elaboração de documentos e relatórios, o apoio à organização de eventos, gestão das redes sociais e muitas outras tarefas no âmbito dos projetos em decurso na associação. Através da realização deste estágio foi possível contribuir para o desenvolvimento de uma atividade que se encontra em expansão no mercado nacional português e que pode contribuir para o desenvolvimento da área das SCs em Portugal e na Europa através da prestação dos serviços acima mencionados. A experiência da Magellan na área dos transportes, a prestação de serviços de consultoria no âmbito do projeto *Lisbon Low Carbon Innovation Ecosystem – Climate KIC* - para apoio na organização e divulgação de um evento de lançamento da *Climate KIC* e a prestação de serviços de representação e consultoria para a organização e receção da 4ª Conferência da Água da EIP-Water são alguns dos exemplos de atividades executadas pela associação e que se enquadram na temática das SCs.

I.2. Relevância do Tema

As SCs (Cidades Inteligentes) representam na atualidade uma temática muito abordada na realidade urbana em que vivemos, pelo que a quantidade de discursos que surgem sobre a criação de cidades mais inteligentes que utilizem as tecnologias de informação para mudar a economia, a política e a sociedade é elevada (Hollands, 2008).

As estatísticas sobre a população urbana dos próximos anos demonstram um efetivo crescimento da população nas cidades e consequente diminuição de população em meios rurais. Nos países em desenvolvimento espera-se que a população urbana aumente cem por cento dos dados referentes a 2010 até 2050, de 2.6 mil milhões para 5.2 mil milhões, e que nos países desenvolvidos aumente de 900 milhões para 1.1 mil milhões no mesmo período (United Nations, 2011). Este facto demonstra a necessidade urgente das cidades e os seus principais atores realizarem uma mudança relevante naquela que é a definição de novas estratégias urbanas, que poderão estar relacionadas com o conceito de SC, com o claro objetivo de assegurar o desempenho, a sustentabilidade e a eficiência de utilização de serviços e recursos nas cidades, de modo a que os desafios que surgirão possam ser ultrapassados (Letaifa, 2015).

Dada a popularidade crescente do conceito importa também referir que no cenário europeu os projetos de SCs estão a aumentar, bem como os fundos para financiamento por parte dos diferentes programas europeus. Contudo, a referida popularidade pode trazer alguma ambiguidade ao significado daquilo que uma cidade inteligente representa, pelo que se torna importante a clarificação deste mesmo termo. Tem-se como claro, porém, que o meio urbano e os seus cidadãos terão uma grande responsabilidade naquela que será a construção das SCs (Vanolo, 2013).

I.3. Enquadramento do Tema e Definição do Problema de Estudo

Os objetivos do estudo apresentado no relatório são:

- Apresentar a Magellan - Associação para a Representação dos Interesses Portugueses no Exterior e enquadrar a entidade no tema do relatório;
- Explorar o conceito de SCs e enquadrar o mesmo dentro do âmbito do relatório; dar relevância à temática do SL;
- Abordar as políticas europeias e compreender os programas europeus de financiamento no âmbito das SCs;
- Compreender os problemas existentes nos financiamentos de projetos das SCs, em particular no âmbito europeu.
- Congregação de uma visão geral sobre práticas existentes em Portugal relativas às SCs e à adoção do SL;
- Descrever, numa ótica descritiva e qualitativa, 2 estudos de caso que ilustrem a realização de projetos de SCs em Portugal, mais concretamente relacionados com o SL;
- Construção de um relatório que resulte na discussão das vantagens da aplicação dos conceitos de SCs e SL nas cidades portuguesas, nomeadamente no modo em como a sociedade poderá sair beneficiada e a qualidade de vida exponenciada através da mesma (podendo ser abordados os diferentes campos do SL – coesão social, segurança, saúde, educação, cultura e turismo, entre outros) e na discussão do papel que a Magellan pode representar neste processo.

I.4. Metodologia

O trabalho de investigação baseou-se, inicialmente, na leitura de informação relevante sobre SCs, a qual permitiu definir posteriormente o tema do relatório. Para a Revisão de Literatura foram realizadas pesquisas nas plataformas de bases de dados científicas *Scopus* e *Science Direct*, as quais foram apoiadas Google Académico pela maior disponibilidade de leitura dos artigos científicos encontrados nas bases dados

referidas. No tipo de pesquisa indicada foram utilizadas várias combinações das palavras-chave seguintes: *Smart Cities*, *Smart Living*, *European Union*, *European Commission*, *Quality of Life*, *Living Labs*, *Open Data*, *Portugal*, *Financing*, *Government*, *Challenges*. Foram ainda consultados vários *websites* e plataformas da UE para a obtenção de uma melhor perceção do cenário europeu no tema, predominantemente necessários para a elaboração do Capítulo III.

Para os capítulos III, IV e V foram conduzidas seis entrevistas semiestruturadas (Apêndice 1 a 6) a personalidades relevantes de duas entidades municipais, duas empresariais, uma académica e uma associativa, com experiência na temática abordada no relatório. A investigação realizada foi qualitativa, aproximando-se da interpretação pessoal e distinguindo-se pela sua ênfase no tratamento holístico dos fenómenos (Schwandt, 1994, citado em Stake, 2012). Em alternativa a uma pesquisa realizada à distância, existiu uma envolvimento com os atores do meio que se pretendeu investigar (Vaivio, 2008).

Segundo Stake (2012), o entrevistador qualitativo deverá ter consigo durante a entrevista uma pequena lista de perguntas orientadas para a questão estudada, que podem até ser entregues com uma cópia ao inquirido, demonstrando que existe uma preocupação em cumprir alguns objetivos. Desta forma, Stake (2012) afirma ainda que o propósito para a maior parte dos entrevistadores não é obter respostas fechadas de sim ou não, mas sim a descrição de um episódio, de ligação entre factos e de uma explicação. Estas orientações foram seguidas durante a investigação, para fosse possível obter um tipo de respostas mais elaborado e de maior conhecimento.

As entrevistas semiestruturadas, compostas por perguntas abertas, foram gravadas em áudio e, mais tarde, transcritas na íntegra para que pudesse ser realizada a sua análise, ponderação e triangulação dos dados, os quais são complementados com outro tipo de fontes (Vaivio, 2008). Os contactos com os diferentes entrevistados no sentido de serem concedidas entrevistas no âmbito do relatório foram realizados através de e-mail, sendo que cinco das entrevistas foram realizadas presencialmente e uma através de Skype.

1.5. Estrutura do Relatório

O presente relatório é composto por seis capítulos, os quais foram subdivididos em subcapítulos.

O primeiro capítulo (I) corresponde à Introdução e dá a conhecer o âmbito da investigação, a relevância e o enquadramento do tema, o problema de estudo e a metodologia utilizada.

O Capítulo II apresenta a Revisão da Literatura, no qual se introduz a temática das SCs e se aprofundam os conceitos de *SL*, *IoT*, *Living Labs* e *Open Data*. Neste capítulo são ainda abordados conteúdos relativos à construção de um modelo de SC, dada a perspetiva governamental e municipal do tema e apresentados os desafios europeus da implementação deste tipo de projetos. A revisão deste capítulo é elaborada com o objetivo de permitir sustentar as informações expostas posteriormente no relatório.

No Capítulo III é abordada a política europeia no âmbito das SCs, onde além de exposta uma visão geral sobre o tema, são sistematizados os programas de financiamento e as entidades na Europa com relevo, os problemas existentes no financiamento dos projetos e práticas europeias sobre o tópico de *SL*. Este capítulo serve de base para a investigação realizada sobre Portugal no tema.

O Capítulo IV visa apresentar inicialmente um estudo das SCs em Portugal, bem como a perceção do conceito de *SL* no país. Neste capítulo são destacados dois estudos de caso relativos às cidades de Águeda e Aveiro no que toca ao tema das SCs, nomeadamente à aplicação do conceito de *SL* nestas cidades.

Todos os capítulos acima descritos servem de apoio à discussão do Capítulo V e que está dividida em dois pontos. Primeiramente, aborda-se como o *SL* em Portugal poderá contribuir para o desenvolvimento da

sociedade e da qualidade de vida nas cidades portuguesas através da implementação de novas estratégias. Por último, é explorada a questão do papel que Magellan pode ter no desenvolvimento das *SCs* e *SL* no país, através do apoio a entidades e regiões.

No último capítulo (VI) são apresentadas as principais conclusões do relatório e que resultam da investigação, bem como identificadas as limitações do estudo e algumas sugestões para investigações futuras.

Capítulo II – Revisão da Literatura: *Smart Cities*

II.1. *Smart Cities* e Conceitos Conexos

O conceito de SCs tem sido amplamente explorado na literatura científica por diversos autores, sendo que as políticas internacionais ligadas ao mesmo têm crescido de forma significativa. Deste modo, muitas são as definições relacionadas com o termo e que Albino et al. (2015) sistematizam com uma vasta abrangência. Para uma melhor compreensão do conceito, refira-se que, em termos globais, uma SC representa um território com uma elevada capacidade de aprendizagem, inovação e produtividade, que possui uma alta percentagem de cidadãos com um grau de formação também elevado (Kominos, 2011, citado em Albino et al., 2015; Kourtiti et al., 2012). Para tal, a SC utiliza intensivamente as TIC de modo a interligar as pessoas, a informação e a cidade, com o objetivo de criar uma cidade sustentável, com uma qualidade de vida crescente (Bakıcı et al., 2013). Apesar de as tecnologias possuírem um papel crucial nas cidades inteligentes, importa realçar que estas também englobam o impulso do capital humano e da educação para o crescimento urbano (Caragliu et al., 2011). Com a crescente utilização da denominação SCs, esta tem-se tornado difusa e alvo de crítica por parte de alguns autores, de onde pode ser destacado o artigo de Hollands (2008), no qual são abordadas algumas das contradições inerentes ao conceito. A clarificação do termo e uma perspetiva holística do mesmo mostram-se assim necessários (Vanolo, 2013).

A literatura existente no tema das SCs indica que estas podem ser divididas em seis dimensões, as quais possibilitam a distinção das diferentes áreas onde as SCs e os seus projetos podem atuar. *Smart Economy*, *Smart Mobility*, *Smart Governance*, *Smart Environment*, *Smart Living*, *Smart People* são os referidos grupos de características e correspondem, entre outros, a (Caragliu et al., 2011; Letaifa, 2015; Mattoni et al., 2015; Vanolo, 2013):

- *Smart economy*: capacidade de inovação, exploração astuta dos recursos, empreendedorismo, flexibilidade do mercado de trabalho, integração no mercado internacional e capacidade de transformar;
- *Smart mobility*: acessibilidade local e supralocal, disponibilidade de TIC, sistemas de transporte modernos, sustentáveis e seguros;
- *Smart governance*: participação nos processos de tomada de decisão, transparência dos sistemas de governança, disponibilidade de serviços públicos e qualidade das estratégias políticas, e-governance;
- *Smart environment*: atratividade das condições naturais, falta de poluição, gestão sustentável dos recursos, utilização de tecnologias inovadoras ligadas a fontes de energia renovável;
- *Smart living*: qualidade de vida, medida em termos de disponibilidade de serviços culturais e educativos, atrações turísticas, coesão social, condições de saúde, segurança pessoal e pública e habitação;
- *Smart people*: nível de qualificação do capital humano e social, flexibilidade, criatividade, tolerância, cosmopolitismo, diversidade étnica e social e participação na vida pública.

A amplitude do termo SCs, tal como descrita no primeiro parágrafo, obriga a que o mesmo esteja relacionado com muitos outros, os quais são descritos nos próximos pontos do subcapítulo. *SL*, *Open Data*, *Living Labs* e

IoT são apenas alguns dos conceitos que se enquadram nas *SCs*, possuindo uma elevada importância naquela que é a necessidade de compreensão do conceito neste relatório.

II.1.1. Smart Living

Tal como mencionado, o *SL* é uma das dimensões das *SCs* e que se relaciona mais diretamente com a qualidade de vida existente dentro de uma *SC* (Letaifa, 2015; Lombardi et al., 2012). Esta dimensão tem sido analisada em algumas cidades europeias através de dados quantitativos e/ou qualitativos de alguns projetos de investigação como o *Ranking of European medium sized Smart Cities*, conduzido pelo *Centre of Regional Science at Vienna University of Technology* em conjunto com o *Department of Geography at University of Ljubljana* e o *OTB Research Institute for Housing, Urban and Mobility Studies at the Delft University of Technology*, o estudo “Mapping Smart Cities in the EU” da Direção-Geral das Políticas Internas da União e o *Guia Smart Cities “Cidades com Futuro”: Agenda Digital Local Galícia-Norte Portugal* de Cebreiros e Gullín (2014). Apesar do referido, pode-se considerar que a literatura científica sobre o *SL* não é abundante, pelo que a exploração do conceito a este nível mostra-se necessária.

Conjugando o que a literatura escreve sobre o *SL* verifica-se que a dimensão engloba as áreas da coesão social (que pode incluir a área da habitação), cultura, turismo, educação, saúde e segurança. De tal modo, pode ser estudada com base em determinados fatores medidos através dos respetivos indicadores. Estes fatores são a disponibilidade de serviços culturais (nº de idas ao cinema, ao teatro e visitas a museus por habitante) e educativos (nº de estudantes por habitante, satisfação com as condições de acesso ao sistema educativo e satisfação com a qualidade do sistema educativo), atrações turísticas (importância como destino turístico e dormidas por ano por residente), coesão social (perceção do risco pessoal de pobreza e taxa de pobreza), condições de saúde (esperança média de vida, camas de hospital por habitante, nº de médicos por habitante e satisfação com a qualidade do sistema de saúde), segurança pessoal e pública (taxa de criminalidade, taxa de mortalidade por assalto e satisfação com segurança pessoal) e habitação (% de habitação que cumpre padrões mínimos, área habitável média por habitante e satisfação com a situação de habitação pessoal). Naturalmente, os fatores e indicadores apresentados não são estáticos, pelo que é importante dentro da dimensão do *SL* compreender as boas práticas da cidade a estudar para, posteriormente, poder ser realizada a análise quantitativa com auxílio destes e outros indicadores.

Por ser inerente ao conceito de *SCs*, o *SL* engloba também modos de vida capacitados pelas tecnologias de informação e comunicação (Boes et al., 2015), envolvendo as áreas anteriormente referidas. Como exemplo, têm-se a *e-health* (saúde eletrónica), o *e-learning* e a inclusão digital. O *e-health* foi uma das áreas estudadas na literatura científica em conjunto com a temática *SCs*, consistindo este numa área recente “na interseção de informática médica, saúde pública e negócios, referentes a serviços de saúde e informações fornecidas ou aprimoradas através da” utilização de TIC (Eysenbach, 2001). Este tipo de tecnologias permite melhorar a comunicação entre pacientes, médicos, enfermeiros e auxiliares, prestação de cuidados à distância, apoio remoto para registos de diagnósticos médicos eletrónico, controlo de tomada da medicação, entre outros, tornando o tratamento e vigilância médicos mais confortáveis para os pacientes (Solanas et al., 2014).

II.1.2. IoT

O termo *IoT* apareceu na literatura pela primeira ocasião no ano de 1999, onde foi apresentado como sendo uma evolução tecnológica que resulta em sensores, dispositivos e cidadãos interligados através da Internet (Boulos & Al-Shorbaji, 2014). Encontrando-se este tipo de tecnologia num processo de maturação nos mercados económicos, a maioria das entidades governamentais na Europa, Ásia e América considera atualmente a *IoT* como uma área de inovação e em crescimento (Friess e Vermesan, 2013).

Tendo o paradigma da *IoT* ganho a sua relevância durante o século XXI, encontra-se atualmente muito relacionado com as *SCs* e respetiva aplicação a ambientes urbanos (Abreu et al., 2016, Boulos e Al-Shorbaji, 2014, Friess e Vermesan, 2013, Jin et al., 2014, Zanella et al., 2014). Em 2013, oito projetos de uma chamada a apresentação de propostas no âmbito das *SCs* e do *European Research Program FP7* reforçaram a aposta na investigação numa *IoT* inteligente e segura, completando o financiamento direto de 70 milhões que existiu neste último programa europeu para a *IoT*. A questão da utilização deste tipo de tecnologia em larga escala levanta a possibilidade de ocorrência de problemas de segurança. Um dos projetos em destaque neste tema é o SMARTIE (*Secure and sMArter ciTIEs data management*), o qual se focou na segurança, confiança e privacidade da infra-estrutura e geração de dados da *IoT*, dentro do contexto das *SCs* (Friess e Vermesan, 2013).

A *IoT* tem como grande vantagem incorporar um grande número de sistemas heterogéneos, simultaneamente que fornece acesso aberto a conjuntos de dados que contribuem para o desenvolvimento de serviços digitais. No que concerne a sua relação com as *SCs*, além dos inúmeros benefícios que apresenta a nível dos serviços privados possui ainda os benefícios relacionados com a gestão e otimização de serviços públicos, onde se incluem as áreas de transporte, estacionamento, vigilância, manutenção, preservação do património cultural, resíduos, saúde, educação, entre outros (Zanella et al., 2014).

II.1.3. *Living Labs*

Os *Living Labs* “representam uma metodologia de investigação para detetar, validar e aperfeiçoar soluções complexas em contextos de vida real múltiplos e em evolução”, sendo que as inovações decorrentes dos mesmos são testadas e validadas em ambientes empíricos correspondentes a contextos regionais específicos (Schumacher e Feurstein, 2007, p.1). Constituem um ecossistema aberto que envolve 4 partes (Universidades, Administração Local e Regional, Empresas e Utilizadores) e que permite aos utilizadores/cidadãos co-criar cenários inovadores envolvendo empresas de qualquer dimensão, bem como universidades e entidades governativas (de Oliveira e de Brito, 2014; Schaffers et al., 2011b).

Os *Living Labs*, normalmente subsidiados pelas entidades governamentais ou através de subvenções internacionais, resultam da necessidade de criação de soluções através de diversos recursos e formas de participação e colaboração (Cosgrave et al., 2013; de Oliveira e de Brito, 2014). Deste modo, a sociedade em geral poderá sair beneficiada com uma qualidade de vida melhorada através da inovação desencadeada pelos *Living Labs*, os quais em muitas das ocasiões se apoiam em novas tecnologias. Em Portugal, os *Living Labs* começaram a surgir na década de 90, sendo que no ano de 2013 já existiam 14 acreditados pela European Network of *Living Labs* - ENoLL – e que têm contribuído importantemente para o desenvolvimento económico e social do país (de Oliveira e de Brito, 2014).

O ELLIOT: *Experiential Living Lab for the IoT* representou um projeto europeu financiado através de fundos europeus e que relacionou empiricamente os conceitos de *Living Lab*, *SC* e *IoT*. Teve como principal objetivo desenvolver uma plataforma experimental de *IoT*, no qual os cidadãos estiveram “diretamente envolvidos na co-criação, exploração, experimentação e avaliação de novas ideias, conceitos e artefactos tecnológicos relacionados com aplicação de *IoT* e serviços” (Schaffers et al., 2011a, p.6) correlacionados. Através do agora mencionado e também do já referido neste subcapítulo, depreende-se a complementaridade do conceito de *Living Lab* com a implementação de uma *SC*, a qual não deve ser interpretada com uma visão *top-down* onde o governo executa todo o investimento relacionado, mas sim uma visão oposta onde os *Living Labs* representam este facto e os cidadãos se exaltam como os principais agentes da inteligência urbana (Cosgrave et al., 2013; de Oliveira e de Brito, 2014).

II.1.4. Open Data

Um dos conceitos que as cidades devem tomar em consideração quando adotam a designação de SC é o de *Open Data*, o qual pode contribuir importantemente para o desenvolvimento da cidade a variados níveis (Schaffers et al., 2011b). O *Open Data* consiste assim no termo que explora a ideia de que determinados dados de informação podem ser utilizados e republicados pela sociedade em geral, sem restrições de direitos de autor ou outros mecanismos de controlo. Uma das vantagens do que foi referido anteriormente tem que ver com as possibilidades que podem advir das análises de dados realizadas por diferentes fontes (Batagan, 2012).

Muita é a literatura não científica que relaciona o *Open Data* com a tentativa das cidades em se tornar mais inteligentes. Exemplos deste facto são os relatórios realizados pela IBM “*IBM’s Smarter Cities Challenge: Helsinki*”, pelo *European Data Portal “Open Data in Cities*”, pelo *European Public Sector Information Platform “New Businesses Around Open Data, Smart Cities and Fiware*” e o projeto “*Agenda Digital Local da Euro Região Galiza – Norte de Portugal*” que fazem a ligação do termo com as SCs e demonstram exemplos no tema que ocorreram no continente europeu e que também envolveram as próprias instituições europeias.

Estando o *Open Data* diretamente relacionado a disponibilidade de informação, é perceptível a função que este tem como motor de uma sociedade do conhecimento e de desenvolvimento urbano. Daqui se depreende a ligação existente entre o conceito e a governança, um dos pontos onde se verifica a atividade das entidades governamentais e municipais dentro da temática das SCs (Batagan, 2012).

II.2. Construção de um Modelo de Smart City

II.2.1 Os Diferentes Atores e Stakeholders

Pensar num modelo para uma SC pode representar um trabalho exaustivo e que dificilmente ficará completo. No entanto, é algo que facilita a sistematização e compreensão do conceito de SC e que possibilita a agregação de um conjunto de projetos em torno do objetivo de tornar uma cidade mais inteligente.

Os projetos relativos às SCs são complexos, pelo que são muitos os parceiros e partes interessadas (*stakeholders*) envolvidos nos mesmos. Deste modo, neste conjunto de entidades podem ser incluídos: o meio académico (universidades e centros de investigação), as empresas estatais, imobiliárias, de arquitetura, de investimento, de engenharia e construção e tecnológicas, os departamentos e agências governamentais, entre outros. Destaque para as entidades governamentais, que possuem sempre um papel relevante nos programas de SCs, sendo que alguns destes podem ser conduzidos por entidades do setor privado (Ojo et al., 2014). Numa perspetiva mais esclarecedora, Perboli et al. (2014) identificou cinco *stakeholders* principais envolvidos nos projetos de SCs:

- Cidade - as cidades ou parte delas possuem sempre um papel preponderante;
- Governo/municípios - normalmente envolvidos na análise e implementação de soluções;
- PME - usualmente envolvidas nos projetos de SCs e apoiadas pelo setor público;
- Universidades – os investigadores possuem um importante papel nos projetos, nomeadamente com as funções de criação e desenvolvimento de novas ideias;
- Consumidores/Cidadãos – os quais podem estar envolvidos no desenvolvimento dos projetos.

Empresas como a Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG) também estudaram *frameworks* (estruturas) para sistematizar o conjunto de ações dentro de uma SC, tal como se encontra evidenciado no seu artigo de 2012 “*Smart City Framework: A Systematic Process for Enabling Smart+Connected*

Communities”. Neste artigo, os *stakeholders* de uma SC são agrupados em: governo, setor privado, meio académico e entidades não-governamentais.

II.2.2. Smart City Frameworks

Atualmente, é muito difícil encontrar uma *framework* precisa sobre SCs, que se baseie na análise de iniciativas de cidades no tema e que esteja disponível para guiar decisores de política, profissionais e outros *stakeholders* (Ojo et al., 2014). No entanto, pela importância que este tópico representa demonstra-se necessária uma sistematização da literatura existente neste âmbito.

Uma das *frameworks* apresentadas na literatura científica partiu de dez iniciativas mundiais em SCs (*Smart Amsterdam, Climate Smart Malmö, Smart City Malta, Masdar Smart City, PlanIT Valley, Smart City Singapore, Smart Curitiba, Smart Songdo, Tianjin Eco-City* e *Yokohama Smart City*). Tem como denominação *Smart City Initiative Design (SCID) Framework* (Figura 1) e agrega os principais aspetos das iniciativas de SCs, especificando como estas podem impactar determinados domínios da política. É composta por seis elementos: Iniciativas de SCs – projeto de SC a ser implementado, Domínios Políticos da Cidade – aspetos das cidades a serem impactados pelas iniciativas, *Stakeholders* e Resultado da Transformação da Cidade – impactos esperados na cidade e resultados desejados pelos *stakeholders* da SC, Capacitadores – parcerias, mecanismos institucionais e governativos, Fatores Críticos de Sucesso – condições que contribuem significativamente para o sucesso de iniciativas de SCs e Desafios – dificuldades dos decisores políticos na implementação de iniciativas de SCs. O modelo concetual da Figura 2 demonstra como estes principais aspetos se relacionam entre si (Ojo et al., 2014).

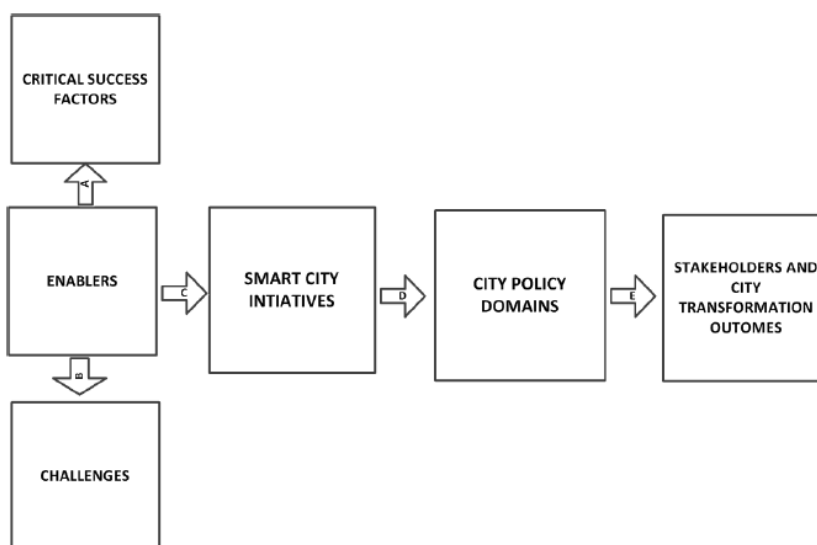


Figura 1– Framework SCID
(Fonte: Ojo et al., 2014)

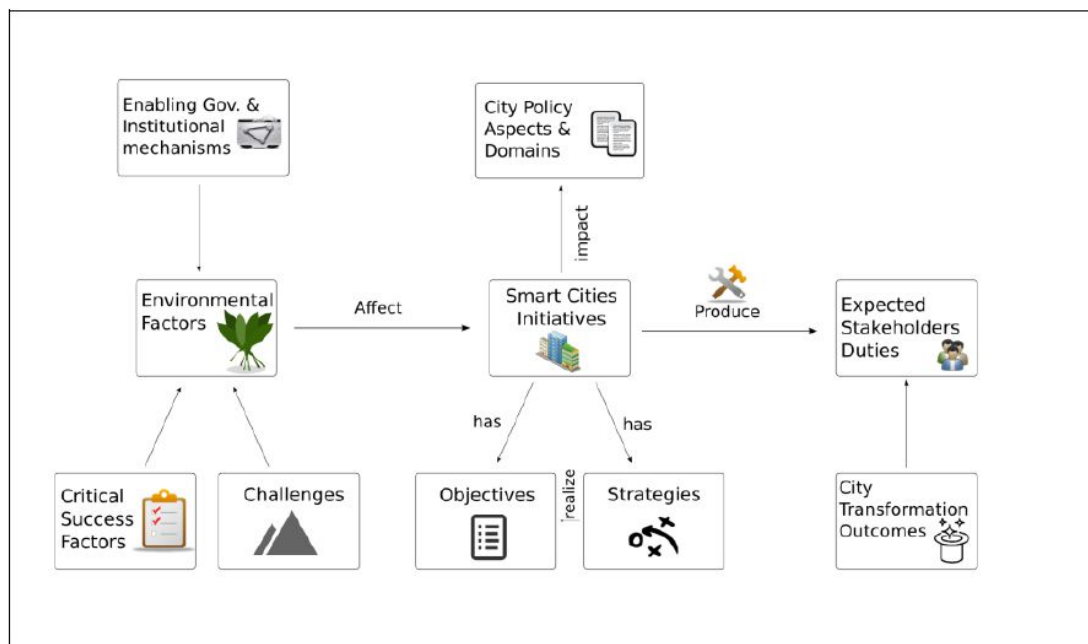


Figura 2 – Modelo Conceitual para Iniciativas de SCs

(Fonte: Ojo et al., 2014)

Chourabi et al. (2012) criaram uma *framework* para iniciativas de SCs (Figura 3) a partir do agrupamento de oito fatores de sucesso relacionados as mesmas: gestão e organização, tecnologia, governação, política, pessoas e comunidades, a economia, infraestrutura construída e o ambiente natural. Deste modo, a *framework* pode auxiliar na verificação do impacto de diferentes variáveis em casos de sucesso de SCs distintos. Representando os fatores internos (tecnologia, gestão e política) aqueles que influenciam mais diretamente o decurso das iniciativas de SCs, a tecnologia é o fator-chave devido à utilização intensiva da mesma neste tipo de iniciativas.

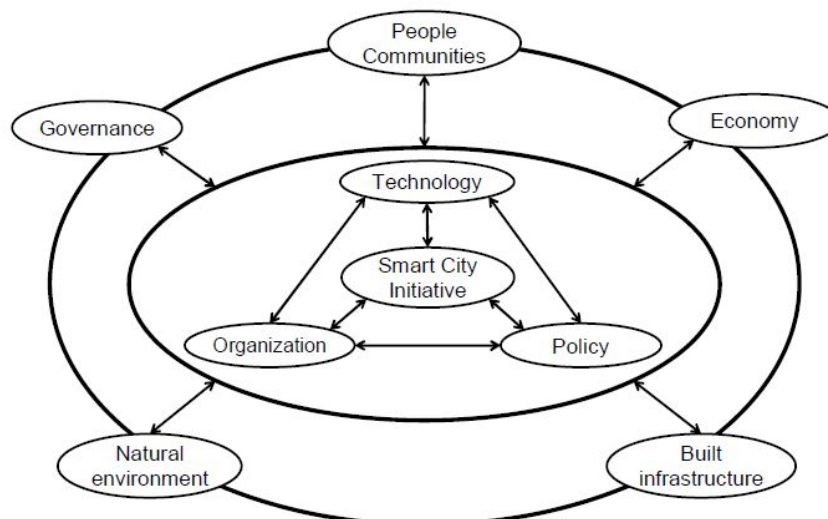


Figura 3 – Framework para iniciativas de SCs a partir do agrupamento de oito fatores de sucesso

(Fonte: Chourabi et al., 2012)

Nam e Pardo (2011) desenvolveram uma *framework* multidimensional relacionada com a inovação de uma SC (Figura 4). Nesta *framework*, é atribuída igual importância a quatro dimensões neste processo: tecnologia, organização, política e contexto.

Dimension	Innovation How can we change the way government delivers service?	Risk What are risks from innovation?	Way to Success How can we deal with risks while innovating?
Technology (to serve as a tool for innovation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leveraging transformational potentials of advanced ICTs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lack of knowledge ▪ Incompatibility ▪ Too much hope ▪ Security 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ System interoperability ▪ Integration of systems and infrastructures
Organization (to manage innovation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enhancing efficient, effective management (front-office and back-office) ▪ Improving interoperability within or across organizational boundaries 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizational conflict ▪ Resistance to change ▪ Misalignment between goals and projects 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enterprise interoperability and business modeling ▪ Cross-organizational management and managerial interoperability ▪ Leadership
Policy (to create an enabling environment)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redesigning relationships between government and actors ▪ Policy experiment 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inconsideration of multiple stakeholders ▪ Political pressure ▪ Conflict with other policies 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Policy integration ▪ Marketing ▪ Governance ▪ Collaboration ▪ Partnership
Context	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Physical dimension ▪ Environment ▪ Level of interactions 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consideration of context

Figura 4– Framework multidimensional para a inovação de uma SC
(Fonte: Nam e Pardo, 2011)

Zygiaris (2013) concebeu o *SC Reference Model*, uma *framework* que aborda o ecossistema de inovação inteligente e que agrega as noções de uma SC em sete camadas diferentes:

- Camada da Cidade – as noções de SC devem ser aplicadas no contexto da cidade em que se está a atuar;
- Camada da Cidade Verde – ligada às teorias de sustentabilidade ambiental urbana;
- Camada de Interconexão – difusão das economias verdes pela cidade;
- Camada de Instrumentação – as SCs necessitam de respostas em tempo real fornecidas por sensores e medidores inteligentes;
- Camada de Integração Aberta – as aplicações de SCs devem permitir a comunicação e partilha de dados, conteúdos e serviços;
- Camada de Aplicação – sendo as SCs compostas por sistemas interligados, a crescente capacidade tecnológica das cidades faz com que existam novos níveis de operação de resposta inteligente.
- Camada de Inovação – as SCs geram um ambiente de inovação fértil para novas oportunidades de negócio.

II.2.3. Medidas de Desempenho

Tal como constatado anteriormente, as SCs podem ser divididas em seis dimensões: *Smart Economy*, *Smart Mobility*, *Smart Governance*, *Smart Environment*, *Smart Living* e *Smart People*. Esta divisão representa um

dos modos possibilitadores de medição do desempenho de uma SC e das suas iniciativas, impedindo a auto-aclamação com esta denominação de cidades que não utilizam qualquer método de avaliação. Complementarmente, têm sido desenvolvidos na literatura científica alguns sistemas de rankings de SCs e que utilizam sistemas de medição quantitativos e/ ou qualitativos (Albino et al., 2015).

Giffinger et al. (2007) desenvolveram uma métrica que permitiu a elaboração de um ranking de 70 cidades de média dimensão da Europa dentro do tema das SCs. A métrica utilizada teve como ponto inicial as diferentes dimensões das SCs e os seus fatores associados, através dos quais foram estabelecidos diferentes indicadores (ver Anexo 1). O resultado deste estudo encontra-se evidenciado na Figura 5.

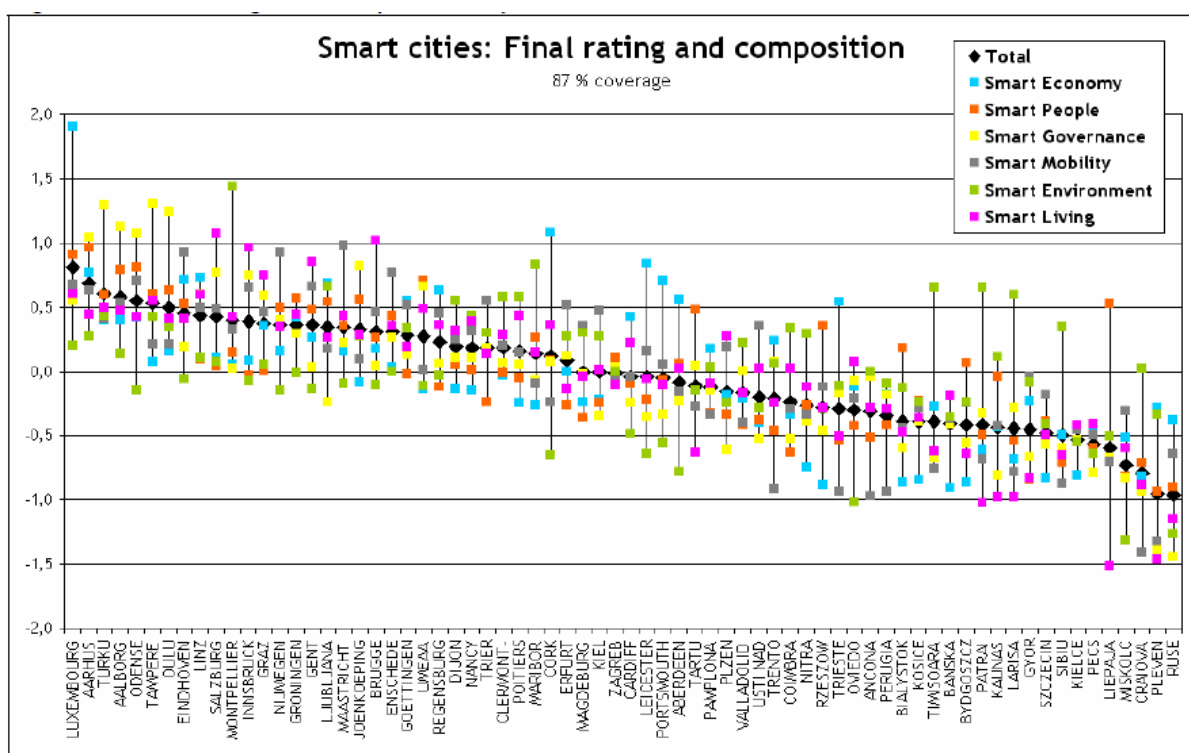


Figura 5— Avaliação Final das SCs por dimensões

(Fonte: Giffinger et al., 2007)

Lombardi et al. (2012) conceberam um método de medição de inteligência de uma cidade através de uma versão modificada do modelo de tripla-hélice, onde se incluem as universidades, a indústria e o governo. Combinaram esta versão do modelo com diferentes dimensões das SCs, estabelecendo os diferentes indicadores de medição.

Carli et al. (2013) agruparam através da sua *framework* indicadores de SCs em duas categorias: objetivo e subjetivo. A primeira categoria inclui indicadores sobre a infraestrutura física da cidade (e.g. capilaridade da rede de transportes públicos), os ativos urbanos (e.g. percentagem de espaço verde) e condições do contexto geral (e.g. qualidade do ar), enquanto que a segunda é composta por indicadores que, por norma, medem a satisfação e bem-estar dos cidadãos.

O conjunto apresentado de *frameworks* demonstra a realidade difusa das SCs. No entanto, pela importância do tema e envolvimento que o mesmo traz entre os diferentes *stakeholders* dentro de uma cidade, mostra-se

necessário que cada cidade possua um modelo de SC o mais adaptado possível à sua realidade, de modo a que a sua implementação e monitorização seja facilitada.

II.3. Perspetiva Governamental e Municipal

O discurso relacionado com as SCs tem vindo a acentuar-se na história moderna dos centros urbanos, facto que tem influenciado as políticas urbanas neste sentido e alavancado novos paradigmas económicos. Este discurso político urbano pode ser dividido em dois. Por um lado, o discurso pode assentar no desenvolvimento de novos projetos urbanos que se incluam na temática das SCs. Por outro, este pode ser utilizado pelas entidades urbanas para apoiar determinadas políticas de desenvolvimento, atraindo investimento e turistas e desenvolvendo setores de atividades específicos. Deste modo, compreende-se a existência de vários atores e forças politicamente ligadas e que afirmam as suas posições neste tema. Simultaneamente, as novas soluções políticas implementada numa cidade têm feito parte da mobilidade do conceito de SC para outras cidades, dado ao crescimento da velocidade com que estas têm ganho uma escala internacional (Vanolo, 2013).

As entidades governamentais possuem determinados papéis naquilo que representa o planeamento de iniciativas de SCs e na comunicação da investigação desenvolvida nesse sentido. Assim, Ojo et al. (2014) distinguiram quatro tipos de ações de governação neste âmbito: coordenação e integração, integração de serviço, participação e co-produção e política e regulamentos. As ações de coordenação e integração incluem a identificação de um conjunto acordado de projetos pelos *stakeholders*, utilização de instrumentos administrativos e legais e práticas integradas de planeamento envolvendo os diferentes setores. As ações de integração de serviço referem-se à gestão integrada de serviços públicos e urbanos através da utilização de Sistemas Urbanos Operacionais. As ações de participação e co-produção remetem para o estabelecimento de parcerias entre *stakeholders* e a indústria, meio académico, habitantes e empresas locais para o desenvolvimento das SCs. Por último, as ações políticas e de regulamentação incluem o planeamento geral, o desenvolvimento institucional, a certificação de práticas, atividades promocionais, entre outras atividades.

Ainda neste contexto governamental das SCs, pode ser destacado o conceito de *SC Governance*. Meijer e Bolívar (2016, p.1) descrevem o conceito afirmando que se trata da criação de “novas formas de colaboração humana através da utilização de TIC para obter melhores resultados e mais processos de governação aberta”. Apesar deste facto, os dois autores destacam que o *SC Governance* não se refere a uma questão tecnológica, mas sim a uma questão de mudança institucional governativa, dado que a tecnologia não é fator suficiente para tornar uma cidade por si só inteligente. Com isto, compreende-se a importância que as políticas governativas têm na implementação de iniciativas relacionadas com as SCs e respetivas parcerias (Yigitcanlar et al., 2008). Através de uma revisão literária, Meijer e Bolívar (2016) identificaram ainda quatro tipos de concetualizações ligadas ao *SC Governance*: governação da SC, tomada de decisão inteligente, administração inteligente e colaboração urbana inteligente. Estas quatro perspetivas teóricas diferem nas ideias relativas à necessidade de mudança por parte das entidades governamentais para tornarem as cidades mais inteligentes, sendo que as concetualizações mais conservadoras acreditam que mudanças parciais nas instituições governativas permitem a transformação inteligente das cidades, enquanto que as concetualizações mais radicais sugerem que a criação de uma SC implica uma mudança total da administração pública.

Cebreiros e Gulín (2014) também estudaram o papel da governança nas SCs, afirmando que as cidades inteligentes devem possuir entidades que transformem o fornecimento de serviços e que sejam responsáveis por novos processos de inovação. Um dos exemplos que contribui para este factor é a disponibilização aberta de dados e informação à população em geral e empresas, o denominado *Open Data*, conceito já aqui anteriormente explorado. Os autores reconhecem que os governos devem ser capazes de implementar

programas de transformação municipal, os quais lhes permitam comunicar mais diretamente com os seus cidadãos e empresas. Neste caso, um dos exemplos mais evidentes de ligação das câmaras municipais à cidadania são os orçamentos participativos, cada vez mais utilizados pelos municípios.

Os municípios representam entidades com autonomia política e financeira limitada. Deste modo, as cidades que pretendam começar a envolver-se na temática das SCs devem escolher domínios específicos que necessitem de ser melhorados dentro da cidade e só depois partir para uma abordagem mais abrangente (Angelidou, 2014). Segundo o estudo “*Mapping Smart Cities in the EU*” da Direção-Geral das Políticas Internas da União, devem ser dada preferência a consórcios público-privados para que os custos públicos possam ser minimizados.

II.4. Os Desafios das Cidades Europeias associados à Implementação de Projetos de *Smart Cities*

As cidades são pólos de atividade humana e económica, as quais podem gerar uma quantidade grande de problemas através do seu crescimento em tamanho e complexidade. Deste modo, compreende-se que o desenvolvimento das cidades acarrete os mais variados tipos de desafios: económicos, sociais, ambientais, relacionados com a qualidade de vida dos cidadãos, entre outros. Uma das estratégias para a tentativa de resolução destes desafios passa pela implementação de projetos ligados à temática das SCs, onde as TIC possuem um papel preponderante na prossecução de cidades mais eficientes e sustentáveis (Monzon, 2015; Schaffers et al., 2011b).

As cidades europeias não se apresentam como exceção perante os factos anteriormente mencionados. O projeto *ASCIMER*, desenvolvido pela *UPM*, identificou 29 desafios inerentes às dimensões das SCs (Monzon, 2015):

- *Smart Governance* – governança flexível, redução das cidades, coesão territorial e combinação de governo formal e informal;
- *Smart Economy* – desemprego, redução das cidades, declínio da economia, coesão territorial, economia mono-setorial, economias locais sustentáveis, diversidade social como fonte de inovação e défice de infraestruturas de TIC;
- *Smart Mobility* – mobilidade sustentável, mobilidade inclusiva, sistema de transporte multimodal, ecossistemas urbanos sobre pressão, congestão do tráfego, mobilidade não-automóvel e défice de infraestruturas de TIC;
- *Smart Environment* – poupança de energia, redução das cidades, abordagem holística das questões ambientais e energéticas, ecossistemas urbanos sobre pressão, efeitos da mudança climática e expansão urbana;
- *Smart People* – desemprego, coesão social, pobreza, envelhecimento da população, diversidade social como fonte de inovação, e cibersegurança;
- *Smart Living* – habitação a preços acessíveis, coesão social, problemas de saúde, gestão de emergências, expansão urbana, segurança e cibersegurança.

Pezzutto et al. (2016) elaboraram um estudo de viabilidade quantitativo baseado em 100 projetos de SCs implementados no continente europeu. Através deste estudo, sistematizaram uma análise SWOT na qual, através das fraquezas e ameaças identificadas, podem ser constatados alguns dos desafios inerentes à implementação deste tipo de projetos na Europa: criar uma comunicação adequada entre os participantes do projeto e o público em geral, possuir expertise adequada dentro das equipas de *design* de novas

tecnologias e soluções, impedir a inércia de organizações e/ou indivíduos no que se refere à mudança de comportamentos, resistência à tecnologia e desenvolvimento de novos hábitos, pesquisar novas fontes de financiamento, lidar com os requisitos da CE relativamente à elaboração de relatórios e à contabilidade, entre outros. Tendo sido concluído que os desafios inerentes à implementação de projetos de SCs na Europa derivam principalmente de fatores externos aos mesmos, os autores tentaram apoiar a ação dos agentes decisores das cidades no seu trabalho de desenvolver as respetivas SCs.

Relativamente a Portugal, encontram-se poucas evidências a este tópico. Ojo et al. (2014) que, como já referido, apresentaram uma *framework* para SCs a partir de dez iniciativas mundiais em SCs, tinha como uma dessas iniciativas o *PlanIT Valley*, pertencente à cidade de Paredes. Alguns dos objetivos do projeto eram: a construção da cidade “mais verde” do mundo, representar uma alternativa europeia ao *Silicon Valley*, integrar as empresas, educação e governo no ambiente urbano, fornecer um estímulo à aplicação de tecnologias avançadas na transformação do ambiente e no apoio à inovação, competências e educação e ser mais eficiente na construção de edifícios. Ora, este projeto apresentou como principal desafio convencer entidades externas a investir numa iniciativa de difícil concretização na realidade, o qual nunca foi ultrapassado e que não permitiu a sua implementação até à atualidade.

Um dos grandes desafios ligados às iniciativas de SCs e que se encontra presente no estudo “*Mapping Smart Cities in the EU*” da Direção-Geral das Políticas Internas da União, está relacionado com a identificação dos *stakeholders* ideais a integrar a realização de cada projeto. Num contexto agregado a este, Höjer e Wangel (2014) afirmam que a maioria das Tecnologias de Informação e Comunicação utilizada nas SCs já foi inventada, sendo que o grande desafio está na interoperabilidade e sincronização das tecnologias, sistemas e organizações atuais para a realização de um trabalho conjunto. Este trata-se de um tema no qual iniciativas específicas da CE, como o Programa ISA e CEF Telecom têm vindo a promover desde há uns anos.

II.5. Conclusões Gerais

Com o aumento das políticas internacionais direcionadas para a temática das SCs torna-se necessária a clarificação do termo SC, o qual não engloba apenas a utilização de tecnologias. O SL, uma das sub-dimensões das SCs, não se encontra abordado de forma abundante na literatura científica, o que demonstra a necessidade em explorar o mesmo. Muitos são os conceitos que se interligam com as SCs e que podem alavancar a sua implementação, tendo sido dados os exemplos da *IoT*, dos *living labs* e do *open data*.

A existência de muitos atores envolvidos na criação/desenvolvimento das SCs confirma a relevância do tema. O estudo das diferentes *frameworks* apresentadas na Revisão da Literatura permitem compreender as diferentes interações que se estabelecem entre os atores das cidades e assim desenvolver a SC melhor adaptada à respetiva cidade. Outra das questões também abordada foi a existência de métricas de SCs e a sua importância para impedir a auto-aclamação das cidades como inteligentes.

Tendo as entidades políticas um papel fundamental e crescente nas SCs, é importante referir a necessidade que estas instituições têm em se adaptar à nova realidade para que consigam ter a capacidade de ultrapassar os desafios que surgem no desenvolvimento de uma SC e, assim, possibilitar a inovação nos mais variados setores de atividade dentro da cidade.

Capítulo III – A Política Europeia no âmbito das *Smart Cities*

III.1. Visão Geral sobre a Política Europeia no Tema

O estudo “*Mapping Smart Cities in the EU*” da Direção-Geral das Políticas Internas da União fornece um enquadramento completo das SCs na Política Europeia. Este estudo indica que os projetos desenvolvidos no âmbito das SCs estão alinhados com os objetivos do Europa 2020 (ver Figura 6) - estratégia da UE lançada em 2010 com o foco no impulsionamento do crescimento e emprego da região com base num crescimento inteligente, sustentável e inclusivo em 5 áreas: emprego, I&D, mudanças climáticas e energia, educação e redução da pobreza e inclusão social. De relevar que a maioria dos projetos desenvolvidos no âmbito das SCs possuem o potencial para alavancar o crescimento e a I&D bem como contribuir para mais do que uma área do Europa 2020 (Comissão Europeia, 2016).

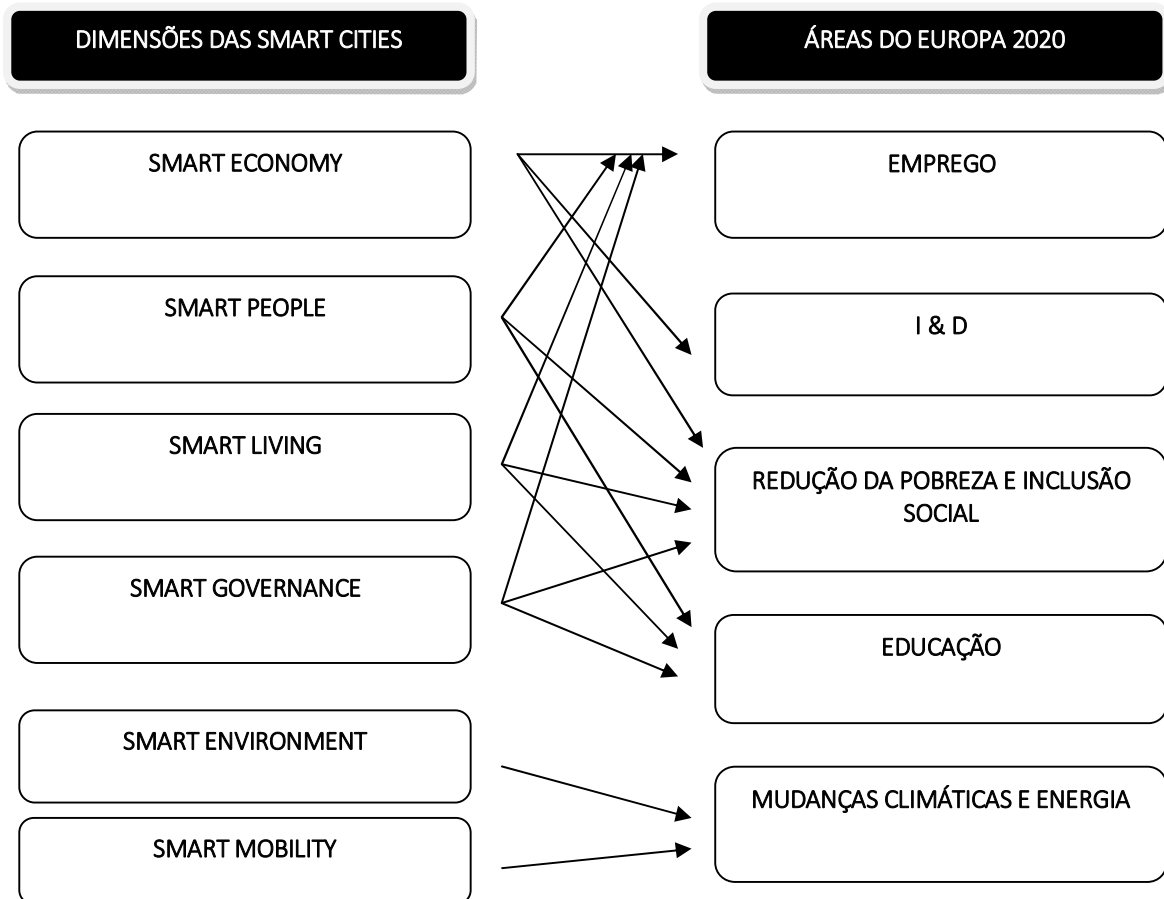


Figura 6– Maiores Correlações entre os domínios do Europa 2020 e as Dimensões de SCs
(Fonte: *Elaboração Própria com base na informação de “Mapping Smart Cities in the EU”, 2014*)

Ainda segundo o estudo “*Mapping Smart Cities in the EU*” da Direção-Geral das Políticas Internas da União, muitas das iniciativas ligadas às SCs são financiadas pela UE, através do apoio de múltiplas Direções-Gerais e múltiplos programas e instrumentos europeus. Esta será uma temática abordada no próximo subcapítulo. Um dos aspetos cruciais com este tema está relacionado com a inclusão de características ligadas às SCs (como o ambiente e a utilização de forma inovadora das Tecnologias de Informação e Comunicação) que pode ser motivado pela intenção de atrair um maior número de negócios para a cidade e/ou a participação em projetos de SCs financiados pela UE. Dependendo do país em que a cidade está localizada e a distância a que está de atingir determinado objetivo da Europa 2020, a inclusão de características ligadas a esse objetivo tornar-se-á mais ou menos importante para a respetiva cidade.

Russo et al. (2014) também definiram o papel das SCs no contexto da estratégia Europa 2020, na qual a CE propõe a ligação das políticas e recursos da UE aos níveis nacional, regional e local para promover a adoção de iniciativas de SCs. Deste modo, afirmam que o principal objetivo da Europa é o de enfrentar os desafios sociais ao nível urbano através da adoção deste tipo de soluções. Dentro da estratégia Europa 2020 foi definida a prioridade *smart growth* (a qual envolve investimentos na educação, investigação e inovação), que está relacionada com a iniciativa emblemática *Innovation Union* e a *Digital Agenda for Europe*. No desenvolvimento da *Innovation Union*, foram estabelecidos dois tipos de plataformas de aconselhamento de *stakeholders*, dos quais se destacam as EIPs, onde se integra a *Smart Cities and Communities (EIP-SCC)*. As EIPs tratam-se de uma nova abordagem para a investigação e inovação da UE e que junta os *stakeholders* públicos e privados no processo de implementação das inovações maiores no território europeu. A descrição da EIP-SCC, de instrumentos de financiamento específicos e outros mecanismos que a UE criou e disponibiliza no âmbito das SCs serão desenvolvidos no próximo subcapítulo.

Uma das estratégias políticas importantes da Comissão Europeia que também envolve as SCs é o *SET-Plan*, o qual pretende transformar o sistema de energia da UE, acelerando a implementação de tecnologias de baixo carbono no cenário europeu (European Commission, 2017b). Integrado na estratégia da União da Energia da CE, o SET-Plan ajuda a apoiar projetos no âmbito da iniciativa “*Smart Cities and Communities*”, a qual pretende reduzir em 40% e até 2020 a emissão de gases de estufa através de projetos na área da energia, transportes e TIC (Vanolo, 2013). Neste enquadramento, a estratégia da Europa centra-se no investimento em investigação e inovação que permita atingir uma melhor qualidade de vida para os cidadãos, uma maior competitividade nas indústrias e PME e sistemas de energia, de transportes e infraestruturas de TIC mais sustentáveis (European Commission, 2013).

III.2. Mecanismos de Financiamento e Entidades Europeias com relevo para as Smart Cities

Tal como referido, vários são os programas e instrumentos financeiros e entidades a nível da UE que apoiam e se interrelacionam com projetos de SCs. Deste modo, é de extrema importância distinguir os que possuem a capacidade para auxiliar o aparecimento, desenvolvimento e execução dos diferentes projetos.

Ferrer (2013b) editou um documento da CE onde são abordados mecanismos de financiamento da UE para as SCs no período 2014-2020. De uma forma introdutória, podem ser mencionados a Política de Coesão que, em conjunto com os Fundos de Competitividade e Inovação H2020 e Cosme, contribuem para o desenvolvimento de investimentos em projetos de cidades e que integram os setores da energia, transportes e TIC. O CEF é um dos mecanismos responsáveis por esta integração. Para além destes programas, o Erasmus+, LIFE, Eureka e *JPI Urban Europe* podem ser mencionados como importante para o contexto das SCs. Na Tabela 1 são descritos os programas anteriormente mencionados.

Tabela 1— Programas Europeus de Interesse para as SCs e respetiva descrição

(Fonte: *Própria*)

Programa Europeu	Descrição
Horizonte 2020	<p>O H2020 é o maior programa de investigação e inovação da UE, com cerca de 80 mil milhões de euros de financiamento disponível no período 2014-2020 destinado a projetos que contribuam para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo e para o aumento do emprego. É o instrumento que implementa a iniciativa emblemática <i>Innovation Union</i> da Europa 2020, sendo que entre os objetivos deste programa estão a ciência por excelência, liderança industrial e resolução de desafios societais (European Commission, 2017e).</p> <p><u>Exemplo de financiamento específico no âmbito da SCs:</u></p> <p>Call – Smart and Sustainable Cities</p> <p>URL para mais informação - http://bit.ly/1Qjizch</p>
Cosme	O COSME é o programa da UE para a Competitividade das Empresas e das PME. Possui um orçamento de 2,3 mil milhões de euros, o qual corresponde ao período 2014-2020. Alguns dos seus objetivos são: melhorar o acesso ao financiamento e aos mercados por parte das PME, apoiar o empreendedorismo e criar melhores condições que favoreçam a criação e o crescimento das empresas (European Commission, 2017a).
Connecting Europe Facility (CEF)	O CEF é um instrumento de financiamento europeu que promove o crescimento, emprego e competitividade através do investimento no desenvolvimento de redes transeuropeias nas áreas dos transportes, da energia e dos serviços digitais. Facilita a interação entre administrações públicas, empresas e cidadãos, possuindo um orçamento de 30,4 mil milhões de euros (European Commission, 2017f).
Erasmus+	Erasmus + é o programa da UE que apoia a educação, a formação, a juventude e o desporto no continente europeu. Possui um orçamento de 14,7 mil milhões de euros e está estruturado em 3 Ações-Chave (Ação 1: Mobilidades Individuais para fins de aprendizagem; Ação 2: Cooperação para Inovação e Boas Práticas; Ação 3: Apoio à Reforma das Políticas) e as atividades Jean Monnet e Desporto (Agência Nacional Erasmus+, 2017; European Commission, 2017d).
LIFE	LIFE é o instrumento financeiro da UE que apoia os projetos ambientais, de conservação da natureza e de ação climática. Possui um orçamento de 3,4 mil milhões de euros para o período 2014-2020 (European Commission, 2017c).
Eureka	A Eureka é uma rede intergovernamental financiada por fundos públicos e que envolve mais de 40 países. Com 30 anos de atuação, tem como objetivo reforçar a competitividade europeia através da promoção do empreendedorismo entre pequenas e grandes empresas, centros de investigação e universidades no continente europeu. A Eureka tem contribuído para a realização de alguns projetos de SCs através da sua iniciativa EUREKA's <i>Smart City</i> lançada pelo Comité Inter-Cluster (Eureka Network, 2017; EUREKA's Smart City, 2017).
JPI Urban Europe	Iniciativa de programa conjunto para os desafios globais urbanos através da investigação e criação de soluções europeias. Uma das chamadas a apresentação de propostas no âmbito das SCs denominou-se <i>ERA-NET Cofund Smart Cities and Communities (ENSCC)</i> e tratou de quatro tópicos: Sistemas inteligentes integrados de energia e transportes urbanos, Ferramentas e serviços inteligentes para sistemas integrados de energia e transporte urbano, <i>Smart big data</i> e <i>Smart governance</i> e Cidadãos Inteligentes (JPI Urban Europe, 2017a; JPI Urban Europe, 2017b; JPI Urban Europe, 2017c).

Pela sua dimensão e abrangência, o H2020 consiste num programa que pode auxiliar o financiamento de projetos ligados às SCs. Os *lighthouse projects* são os projetos financiados (parcialmente) por este programa com maior destaque e representam grandes demonstrações em escala real que podem ser testadas e integradas num contexto de cidade de uma forma inovadora nas seguintes áreas: zonas de baixa energia, infraestruturas integradas e mobilidade urbana sustentável (European Commission, 2017g; Russo et al., 2014). Deste modo, nos *lighthouse projects* pretende-se que as tecnologias testadas permitam uma integração entre a mobilidade, a eficiência energética e as TIC. Nesta fase, estas tecnologias já se encontram próximas da fase de comercialização, no entanto, existe ainda a necessidade comprovar a sua capacidade em atingir resultados satisfatórios. Projetos como os descritos requerem um consórcio europeu, composto por entidades diversificadas de vários Estados-Membros (Entrevistada 6, 2017). Em Portugal, o município do Porto integrou o projeto *GrowSmarter*, enquanto que a Câmara Municipal de Lisboa lidera o projeto *Sharing Cities*, sendo Lisboa uma das cidades demonstradoras nesse projeto (GPPQ, 2016).

Além de todos os programas europeus descritos, existem também outros instrumentos de financiamento utilizados para a implementação de projetos de SCs. Neste âmbito, Russo et al. (2014) destacaram os projetos de financiamento JESSICA, RSFF e ELENA. O JESSICA é uma iniciativa da CE, desenvolvida em conjunto com o EIB e o CEB, que apoia o desenvolvimento e regeneração urbana sustentável através de meios financeiros (European Commission, 2014). O RSFF é um instrumento financeiro que fornece crédito a entidades públicas e privadas para o apoio em projetos ligados a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Criado em 2007 e renovado até ao ano de 2020, foi desenvolvido conjuntamente entre a CE e o EIB (European Commission, 2016b; Russo et al., 2014). O ELENA é uma iniciativa do EIB e da CE no âmbito do H2020 e trata-se de um mecanismo financeiro para facilitação de assistência técnica em projetos nas áreas da eficiência energética e energia distribuída renovável e dos transportes urbanos e mobilidade (European Investment Bank, 2017).

Uma das entidades europeias relevantes que trabalha no âmbito das SCs trata-se de uma parceria e denomina-se de EIP-SCC. Sendo o objetivo de uma EIP o de identificar “quais são as barreiras à inovação em determinadas áreas” (Entrevistada 6, 2017), a EIP-SCC tem como um dos seus objetivos específicos o de melhorar a vida urbana de cada cidade (enfrentando os desafios ambientais, sociais e de saúde) através da implementação de soluções integradas mais sustentáveis nas áreas das TIC, gestão de energia e de transporte (European Commission, 2015a; European Commission, 2015b; Russo et al. (2016).

III.3. Problemas Existentes no Financiamento de Projetos

Ferrer (2013a) editou igualmente um documento da CE sobre os modelos financeiros para as SCs. A importância deste documento mostra-se na identificação das barreiras que existem no financiamento de soluções tecnológicas relativas às SCs e na apresentação de mecanismos e modelos financeiros que solucionem essas barreiras. Deste modo, Ferrer (2013a) apresenta alguns dos problemas associados ao financiamento de projetos: perceção de alto risco, quantia elevada de dinheiro e demora na rentabilidade relativos ao investimento, impossibilidade de monetização de benefícios de determinados projetos, políticas incertas nos preços de energia e combustíveis fósseis e capacidade limitada das entidades públicas no financiamento. Algumas das soluções que poderão auxiliar a resolução destes problemas são: a redução dos riscos do investimento, a atração de financiamento privado e especializado, a criação de novos modelos de negócio, a utilização de modelos contratuais modificados e a integração dos benefícios socioeconómicos no projeto.

Ferrer (2013a) destaca o facto dos desafios inerentes ao financiamento de projetos de SCs não serem apenas solucionados através de modificações nas regras financeiras. A integração de soluções que garantam um desenvolvimento urbano eficiente, a mudança de determinados regulamentos e atenção a condições

específicas de certas regiões devem ser também levadas em conta nesta matéria. Deste modo, o autor apresenta os tipos de riscos que podem ser levantados durante os investimentos em projetos de SCs:

- Risco tecnológico – risco relacionado com o modo de como a nova tecnologia se comportará na execução do projeto; é o tipo de risco mais complexo de lidar e a incerteza pode ser significativa;
- Risco operacional – risco relacionado com falhas na operação ou aplicação técnica do projeto;
- Risco de construção – risco relacionado com complicações ou atrasos inesperados no decorrer do projeto que dificultam a recuperação do investimento;
- Risco de mercado – risco da procura pelo projeto realizado ser inferior à esperada;
- Risco político – risco de mudança de regulamentações.

Segundo Entrevistada 6 (2017), as entidades de Portugal possuem algumas dificuldades e cautelas naquilo a que se refere às candidaturas a financiamento proveniente dos diferentes programas europeus. Neste âmbito verificam-se questões relacionadas com a falta de uma rede de *networking* que permita criar um consórcio europeu consistente para vencer as candidaturas a financiamento de projetos. Por outro lado, segundo a entrevistada existem ainda entidades que não conhecem os programas de financiamento por decidirem à partida que representa algo de difícil compreensão e execução, o que desde logo cria uma grande barreira em termos da obtenção de informação no tema. Também existem outras preocupações ao nível dos Direitos de Propriedade intelectual por parte das entidades e que estão muitas vezes ligadas ao desenvolvimento de soluções tecnológicas. Neste contexto, algumas indústrias têm ainda resistência em “colocar o seu *know-how* à disposição” (Entrevistada 6, 2017) dos membros do consórcio, constituindo esta uma grande barreira à participação neste tipo de projetos europeus.

III.4. Práticas Europeias de *Smart Living*

A temática do *SL* já foi abordada em capítulos anteriores desta dissertação. Ligado à qualidade de vida numa cidade, este tópico será exemplificado neste subcapítulo através dos vários projetos que já foram implementados no continente europeu e que podem ser verificados na Tabela 2. Como é recorrente nos projetos de SCs, as TIC possuem um papel muito importante nesta dimensão das SCs.

Tabela 2 – Exemplos de Projetos de *SL* na Europa

(Fonte: Elaboração Própria com base na informação apresentada pelos autores e URLs mencionados)

Projeto	Descrição
<i>A City for All Ages</i>	Projeto de inclusão social e bem-estar da cidade de Edimburgo, na Escócia. Consiste num plano para pessoas idosas desenvolvido por uma parceria público-privada, com o objetivo de fazer da cidade um local onde estas pessoas possam ter uma vida positiva (a nível de saúde, de bem-estar e social), onde são tidas em consideração por todos os serviços prestados e organizações (Cebreiros e Gulín, 2014; Edinburgh, 2017). URL para mais informação - http://bit.ly/2onaQiN
<i>ACTIVAGE Project</i>	Projeto com o objetivo de prolongar a capacidade dos idosos em viver de modo independente e ir de encontro às necessidades dos prestadores de serviços de cuidados para idosos, através de tecnologias-piloto de <i>IoT</i> . Estas permitirão a construção de um ecossistema interoperável e aberto europeu de <i>IoT</i> relativo a serviços da área mencionada. URL para mais informação - http://www.activageproject.eu

Continuação

Projeto	Descrição
<i>A City for All Ages</i>	Projeto de inclusão social e bem-estar da cidade de Edimburgo, na Escócia. Consiste num plano para pessoas idosas desenvolvido por uma parceria público-privada, com o objetivo de fazer da cidade um local onde estas pessoas possam ter uma vida positiva (a nível de saúde, de bem-estar e social), onde são tidas em consideração por todos os serviços prestados e organizações (Cebreiros e Gulín, 2014; Edinburgh, 2017). URL para mais informação - http://bit.ly/2onaQiN
<i>ACTIVAGE Project</i>	Projeto com o objetivo de prolongar a capacidade dos idosos em viver de modo independente e ir de encontro às necessidades dos prestadores de serviços de cuidados para idosos, através de tecnologias-piloto de <i>IoT</i> . Estas permitirão a construção de um ecossistema interoperável e aberto europeu de <i>IoT</i> relativo a serviços da área mencionada. URL para mais informação - http://www.activageproject.eu
<i>Astorga Smart Tour</i>	Projeto de atividade turística que consiste numa aplicação móvel que permite conhecer o património artístico, cultural, turístico e de lazer da cidade de Astorga, Espanha (Cebreiros e Gulín, 2014; Astorga Smart City, 2017). URL para mais informação - http://astorgasmartcity.es/astorga-smart-tour
<i>Fab Lab Barcelona</i>	O Fab Lab Barcelona é um <i>living lab</i> que apoia programas de educação e investigação nas mais variadas áreas, fornecendo acesso a ferramentas, conhecimento e financiamento que permitam educar e inovar com tecnologia e fabricação digital para o desenvolvimento dos mais variados produtos que melhorem a qualidade de vida em qualquer parte do mundo. URL para mais informação - http://fablabbcn.org
<i>Consortium for Assistive Solutions Adoption (CASA)</i>	O CASA é um projeto do programa europeu Interreg IVC sobre o desenvolvimento de políticas regionais e troca de conhecimento sobre a utilização das TIC e serviços inovadores com o intuito de melhorar o modo de vida independente. URL para mais informação - http://www.casa-europe.eu/casa/
<i>Health-Lab Amsterdam</i>	Projeto da cidade de Amesterdão, na Holanda, ligado à saúde e bem-estar. Possui o foco de aumentar a eficiência no cuidado das pessoas e na sua independência, através (mas não só) da utilização de aparelhos tecnológicos inovadores (Cebreiros e Gulín, 2014; AmsterdamSmartCity, 2017).
<i>I amsterdam</i>	Projeto de coesão social implementado na cidade de Amesterdão, na Holanda, o qual consistiu numa fase inicial (2004) no <i>re-branding</i> da cidade (melhoramento da imagem da cidade e construção de uma nova identidade) (Cebreiros e Gulín, 2014; Iamsterdam, 2017). Possui uma plataforma <i>online</i> direcionada para habitantes, visitantes e empresas. URL para mais informação - http://www.iamsterdam.com
<i>Smart Home for Elderly People (HOPE)</i>	A HOPE é uma plataforma integrada e inteligente que utiliza tecnologia inovadora para permitir uma vida mais independente (acesso a informação e monitorização da saúde facilitados, entre outros) a pessoas idosas com doença de Alzheimer. URL para mais informação - http://www.hope-project.eu
<i>SMARTCULTURE</i>	Projeto financiado pelo programa europeu <i>7 th Framework Programme for Research and Technological Development</i> , o qual tinha como objetivo fornecer um acesso ao património cultural a um maior número de pessoas através da utilização de TIC (European Commission, 2016a). URL para mais informação - http://cordis.europa.eu/project/rcn/106233_en.html

Relacionando alguns programas europeus de financiamento com o *SL*, importa destacar primeiramente a transversalidade que os concursos do Horizonte 2020 possuem para as *SCs*, englobando várias áreas. Apesar de neste programa ser dada uma efetiva atenção à questão da tecnologia, também a aceitação do público é crucial perante as tecnologias apresentadas. Assim, as áreas da coesão social (como são exemplos os projetos que tenham em conta a mobilidade reduzida de cidadãos) e da saúde (com o *healthy ageing* a representar um tema em crescimento) são algumas das sub-dimensões do *SL* que podem ser incorporadas nos projetos de *SCs* financiados pelo H2020. Além deste programa de financiamento europeu, também outros contribuem para o *SL*, como são exemplo o Erasmus + na educação, o Europa Criativa na cultura, o IMI na saúde, o ISF para a segurança e o COSME para as PME, o qual indiretamente pode auxiliar projetos relacionados com as áreas do *SL* (Entrevistada 6, 2017).

O estudo de diferentes projetos da Tabela 2 fornece um enquadramento à análise realizada no capítulo seguinte sobre a adoção de soluções de *SL* em determinadas regiões de Portugal. Partindo da situação do país relativamente à temática das *SCs*, esta realidade será estudada com um especial enfoque nas cidades de Águeda e Aveiro, as quais apresentam já várias iniciativas neste sentido.

III.5. Conclusões Gerais

Relativamente à Política Europeia no tema das *SCs*, foram apresentadas neste capítulo muitas das iniciativas realizadas pela UE neste âmbito. Com o apoio financeiro proveniente das Direções-Gerais e, mais especificamente, dos diferentes programas e instrumentos financeiros, a concretização de projetos em território europeu na área das *SCs* é assim incentivada.

Depois de descritos os programas H2020, Cosme, CEF, Erasmus+, LIFE, EUREKA e JPI *Urban Europe*, deu-se destaque aos *lighthouse projects*, os quais permitem testar tecnologias em escala real (nas cidades). No contexto político das *SCs* na Europa releva-se também a *EIP-SCC*, que foi criada com o objetivo de desenvolver as *SCs* no continente.

Devido à natureza muitas vezes tecnológica dos projetos de *SCs*, existem barreiras quanto ao financiamento deste tipo de projetos. Em Portugal, a falta de uma rede de *networking* forte e a questão dos Direitos de Propriedade Intelectual são algumas das limitações das entidades nas candidaturas a financiamento europeu para projetos na área. Os projetos de *SL*, uma das sub-dimensões das *SCs*, também podem ser financiados através dos mecanismos europeus, tendo sido dados exemplos de projetos realizados a nível europeu em áreas distintas (inclusão social e bem-estar, turismo, saúde, educação e modo de vida independente).

Capítulo IV – Estudos de Caso: *Smart Living* em Portugal

IV.1. Introdução – As *Smart Cities* em Portugal e a adoção do *Smart Living*

A obtenção de uma visão europeia sobre a temática das SCs é essencial para a aplicação que se pretende a nível urbano nas diferentes cidades da Europa quanto às práticas inteligentes. Em Portugal, a INTELI, “um Centro de Inovação orientado para um novo modelo de desenvolvimento económico e social sustentável da economia portuguesa, baseado no conhecimento e na inovação” (Inteli, 2017b, para.2), constituiu uma das principais entidades a trabalhar em SCs. A partir de 2009, e com o objetivo claro de apoiar as Políticas Públicas, coordenou estrategicamente o Programa Nacional de Mobilidade Elétrica, que mais tarde evoluiu para a Rede Portuguesa de Cidades Inteligentes e permitiu abranger mais áreas das SCs. Este facto suscitou o interesse de outros municípios portugueses em participar na rede e, consequentemente, o número de municípios dentro da mesma aumentou de 25 para 46 até 2016. Em Janeiro deste último ano referido, a rede foi institucionalizada e integrada na ANMP, onde existe a Secção de Cidades Inteligentes, que conta atualmente (2017) com 124 municípios do território nacional interessados em participar em projetos no âmbito das SCs. Durante todo o seu percurso, a INTELI desenvolveu três principais atividades, agora desempenhadas pelo CEiiA (Entrevistada 3, 2017):

- Planeamento estratégico, coordenação, monitorização, avaliação (com indicadores e métricas) e marketing de projetos realizados em parceria com os municípios portugueses;
- Realização de projetos no âmbito de financiamentos europeus, em parceria com municípios portugueses e europeus, universidades, agências de energia, associações de desenvolvimento, entre outros;
- Gestão de redes ou plataformas de colaboração (Rede Portuguesa de Cidades Inteligentes e Cluster *Smart Cities* Portugal).

Um dos pontos importantes para Portugal na área das SCs foi a aprovação do Cluster *Smart Cities* Portugal, um dos clusters de competitividade reconhecidos pelo IAPMEI. Este cluster conglomerava “empresas, associações, universidades, centros de I&D, municípios, organismos públicos e a sociedade civil” (IAPMEI, 2017, para.1), agentes que perfazem uma plataforma de cooperação em que um dos seus objetivos é desenvolver e exportar projetos urbanos na área das SCs. A associação gestora do cluster é composta por 40 associados, nos quais se incluem o “CEiiA, multinacionais, como a Siemens, a Oracle, empresas portuguesas como a Compta, start-ups e empreendedores (*Follow Inspiration*), universidades (Minho, FEUP, Évora, Politécnico de Bragança e de Viseu), incubadoras (Startup Lisboa, UPTEC, DNA Cascais)” (Entrevistada 3, 2017), entre outros associados. Outro dos objetivos do Cluster *Smart Cities* Portugal é o de aproximar a oferta à procura. Para tal, o Cluster pretende desenvolver vários projetos com programas de financiamento concretos, simultaneamente com a promoção de encontros com outras entidades, nomeadamente municípios e as empresas municipais de transportes, mobilidade, energia, gestão de água e resíduos. Tudo isto numa lógica conjunta e de aproximação, apesar de existirem dificuldades naturais na criação de sinergias entre os diferentes atores do Cluster, mas que não são exclusivas a Portugal. Além das dificuldades culturais e organizacionais, encontram-se as dificuldades relacionadas com a passagem de uma lógica nas empresas de competição para colaboração. A tarefa fica facilitada dentro do Cluster se as empresas da área integrarem soluções em conjunto que permitam a promoção das mesmas junto de organizações internacionais e

entregar um produto com maior valor acrescentado. Um dos grandes projetos deste Cluster será a criação de um Plano Nacional de Cidades Inteligentes, já existente em muitos outros países e que permitirá agregar todas as iniciativas e projetos na área das SCs em Portugal. Deste modo, será também possível delinear entre os diferentes atores um plano conjunto para a construção e ajuste de novos mecanismos de financiamento de projetos da área, o que pode constituir uma grande alavanca para o setor no país (Entrevistada 3, 2017).

No que concerne os municípios portugueses e a sua atenção relativamente aos diferentes financiamentos europeus, as situações dependem consoante o município. Em todo o caso, é perceptível o maior conhecimento dos municípios no que se refere a programas como o Portugal 2020 e menor quanto aos “programas diretamente financiados por Bruxelas” (Entrevistada 3, 2017), como o H2020, o Cosme ou o Life+. Deste modo, há uma maior dificuldade em integrar os municípios portugueses neste tipo de projetos, que não se prende apenas pelo desconhecimento dos municípios, mas também pela reduzida taxa de aprovação que programas como o H2020 apresentam.

O Índice de Cidades Inteligentes é um projeto com grande relevância na área das cidades inteligentes em Portugal. A 1ª Edição, que abarcou 20 cidades da rede, foi desenvolvida em 2011 pela INTELI e apresentada ao público em 2012. Permitiu que as autoridades políticas de cada cidade portuguesa tivessem um conhecimento mais especializado sobre as oportunidades que se podem gerar através da realização de projetos na área das SCs, bem como a monitorização dos indicadores estabelecidos por cada autoridade local no âmbito das SCs, nos municípios que já estudavam o tema. Assente nas dimensões de Inovação, Sustentabilidade, Inclusão, Governança e Conectividade, o Índice permitiu ainda a promoção da execução de um Plano Integrado de Intervenção por cada cidade portuguesa de acordo o seu posicionamento no Índice (Selada & Silva, 2013). Este Índice foi elaborado no sentido de “construir uma ferramenta (...) adaptada à realidade portuguesa (...) e que também abarcasse o conceito de cidade inteligente de forma alargada e integrada, muito focado nas pessoas e não só nas tecnologias” (Entrevistada 3, 2017). O mesmo tinha então o objetivo de auxiliar os municípios no desenvolvimento das suas políticas e do seu território para aumentar a qualidade de vida da sua população.

Em Março de 2017, o CEiiA publicou a segunda edição do Índice, a qual intitulou de *Smart City Index Portugal*. Esta edição possuiu uma melhoria quanto à sua metodologia, nomeadamente através da elaboração de relatórios (fichas municipais) pouco extensos por parte da empresa para as autarquias. Deste modo, os municípios obtiveram acesso a indicadores importantes e ao posicionamento de cada cidade sobre matéria de inteligência urbana em relação a outras cidades nacionais e europeias (entre outros dados) (Entrevistada 3, 2017). Pela atualidade e relevância da informação presente neste Índice, torna-se importante estudar as principais conclusões do mesmo, sendo que duas das principais evoluções no Índice estão relacionadas com o aumento do número de municípios analisados no âmbito das cidades inteligentes (de 20 para 36) e na alteração de uma das cinco dimensões utilizadas no Índice, a qual se encontra relacionada com o SL.

Com a publicação do segundo Índice verifica-se que, em termos globais, os municípios com maior orientação e desempenho em atividades ligadas às SCs são, por ordem decrescente: Porto, Águeda, Cascais, Bragança, Guimarães, Braga, Sintra, Aveiro e Santarém. De destacar, porém, que alguns municípios como Lisboa e Almada, que surgiam no Top Global no primeiro Índice não estão presentes no segundo por motivos de operacionalidade e dificuldade na obtenção de informação (Entrevistada 3, 2017). Outro dos fatores relevantes tem que ver com o facto da dimensão populacional dos diferentes municípios não ser um fator preponderante na avaliação de uma SC, tal como se verifica nos exemplos de Águeda e Bragança, municípios com menos de 50 mil habitantes, e Aveiro e Santarém, com menos de 100 mil habitantes, que entram no Top 10 do Índice de 2016 (Selada, 2016). Segundo a Entrevistada 3 (2017), este facto verifica-se dado que não é pretendido “analisar as condições de partida das cidades”. Assim, para elaborar o Índice existem

indicadores de caracterização, de estratégia e de inteligência (*smart*), sendo que os últimos contribuem mais para o Índice do que os de estratégia, bem como os de estratégia mais do que os de caracterização.

Pelo foco maior que se pretende ter relativamente ao *SL* nos dois estudos de caso apresentados nos próximos subcapítulos, compreenda-se uma alteração específica efetuada do primeiro índice para o segundo. Uma das dimensões do Índice, a da Inclusão, foi alterada para Qualidade de Vida, o que permite ao estudo englobar mais sub-dimensões ligadas ao *SL* e constatar a evolução na área em Portugal. Assim, nesta dimensão são apresentadas 7 sub-dimensões: coesão social, cultura, turismo, saúde, educação, segurança e participação cívica e voluntariado. Os 20 indicadores utilizados nesta dimensão permitem estudar os municípios portugueses no sentido do desenvolvimento de uma sociedade mais inclusiva e mais direcionada para valores orientados para a igualdade. O Top 10 em Portugal nesta área é composto (de forma decrescente) pelos municípios de Cascais, Aveiro, Castelo Branco, Matosinhos, Sintra, Trofa, Vila Nova de Famalicão, Guimarães, Bragança e Lagoa (Selada, 2016). Constate-se no Anexo 2, as boas práticas em termos de inteligência urbana que se realizam em Portugal no âmbito da dimensão da Qualidade de Vida.

O Índice de Cidades Inteligentes é uma iniciativa que irá continuar a ser desenvolvida em Portugal. Já se encontra a ser planeada para o ano de 2018 uma 3ª edição com base numa plataforma digital e que possa abarcar informação sobre os 124 municípios que fazem parte da ANMP. Segundo a Entrevistada 3 (2017), o Índice traz vantagens a três níveis: processual, de resultados e de *inputs*. As vantagens processuais estão ligadas à colaboração crescente com os municípios na recolha e sistematização de informação e o aumento do conhecimento dos municípios em relação à sua própria realidade. As vantagens ao nível de resultados prendem-se na capacidade que os municípios ganham quanto à monitorização de indicadores críticos e estratégias e possibilidade de *benchmarking*. As vantagens ao nível dos *inputs* estão relacionadas com a capacidade que os municípios obtêm para definir novos planos para o seu território.

Segundo a Entrevistada 3 (2017), existem escassas fontes estatísticas que permitam quantificar ao pormenor a realidade do *SL* em Portugal. O esforço que foi realizado para elaborar o Índice incluiu não só a parte quantitativa, mas também a qualitativa, nomeadamente através da existência de “uma base de dados de boas práticas” (Entrevistada 3, 2017) nacional e internacional, que permitiu compreender que este tipo de práticas pode ser verificado em qualquer cidade, independentemente da sua dimensão. A cultura e o turismo são as sub-dimensões do *SL* que podem ser destacadas pela positiva em Portugal, dado que, entre outros fatores, já estão disponíveis bastantes soluções digitais nestas áreas para as pessoas. Também a coesão social pode ser destacada, sendo exemplos para esta sub-dimensão os projetos Trofa Solidária, na Trofa, e o Mapa Interativo na Póvoa do Varzim, que permitem o diagnóstico e a gestão digital da realidade social dos respetivos municípios, componentes que apesar de digitais contribuem para uma melhoria significativa na execução do objetivo do voluntariado na realidade. De forma negativa refere-se a área da segurança, a qual pode ser melhorada tanto a nível da segurança pública (que pode envolver a utilização de instrumentos digitais - videovigilância, drones, entre outros), bem como ao nível dos sistemas de prevenção de desastres naturais. Para que a melhoria do primeiro nível referido possa ser concretizada é necessária a alteração da legislação de proteção de dados no país, a qual limita a implementação de projetos a este nível.

Através do estudo de Selada (2017) referente ao ano de 2014, é possível verificar que em Portugal, tal como no resto da Europa, o número de soluções de *SCs* desenvolvidas relativas ao *SL* (nas áreas da segurança, turismo, cultura, saúde e educação) por parte das empresas, universidades e centros de I&D é menor do que em outras áreas como governação, mobilidade, energia, edifícios e ambiente. Segundo Entrevistada 3 (2017), a aposta nas áreas do *SL* faz sentido na atualidade porque representam “áreas decisivas”, como se verifica, por exemplo, através do envelhecimento populacional no mundo ou, então, através da “evolução dos mercados de *SCs*”, onde se verifica um grande crescimento no desenvolvimento de soluções nestas áreas.

Em Portugal, a Compta é uma das empresas que trabalha em algumas das áreas do *SL*, sendo também uma das associadas do Cluster Smart Cities Portugal.

De destacar duas iniciativas portuguesas em curso no ano de 2017 ligadas às *SCs*: a *Smart Cities Tour* 2017 e o BIG *Smart Cities*¹. A primeira consiste num conjunto de 5 *workshops* organizados pela ANMP e direcionados para as entidades municipais, sendo um destes *workshops* dedicado ao tema “Sociedade e Qualidade de Vida”, o qual se relaciona com o *SL*. Tendo sido realizado no dia 22 de Março de 2017 em Mafra com a participação dos Municípios de Águeda, Cascais, Nelas e Oeiras e outras entidades, abordou os seguintes tópicos: serviços sociais e bem-estar, saúde e teleassistência, educação, formação e *e-learning*, segurança pública, gestão de emergências e inclusão digital (ANMP, 2017). Já o BIG *Smart Cities* é uma plataforma nacional que desenvolve um programa de pré-aceleração de projetos tecnológicos no âmbito das cidades. No ano de 2016, o *SL* foi a área com o maior número de projetos a concurso.

No que ao quadro português diz respeito, constata-se um maior conhecimento dos autarcas e técnicos municipais e uma maior alocação de recursos por parte dos municípios no que concerne a área das *SCs*. O governo de Portugal, por exemplo, “lançou um concurso no âmbito do fundo ambiental para a criação de um conjunto de *living labs* em cidades de referência” (Entrevistada 3, 2017), que irá permitir que alguns dos municípios portugueses implementem *living labs* no seu território, onde as empresas e start-ups poderão testar as suas soluções em contexto real. Outro exemplo a nível nacional prende-se quanto ao projeto que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior está a desenvolver em conjunto com a FCT e com o auxílio de peritos, universidades e empresas, no sentido de definir 14 Agendas Temáticas “onde Portugal deve apostar em termos de investigação e inovação nos próximos anos” (Entrevistada 3, 2017). Uma destas agendas está diretamente relacionada com a temática das *SCs* e denomina-se “Ciência Urbana e Cidades para o Futuro²”. Este tipo de iniciativas, bem como a atração de investimento estrangeiro poderão favorecer para um aumento previsível das exportações na área. Para tal, devem ser pensadas mudanças na legislação portuguesa por parte das entidades responsáveis, que permitam acompanhar a evolução da tecnologia e que favoreçam a exportação das soluções inteligentes portuguesas e internacionalização das empresas.

Relativamente aos recursos humanos necessários para o desenvolvimento de soluções inteligentes, esta é naturalmente uma problemática não apenas referente ao contexto português. Trabalhadores com formação na área da informática, como são os programadores, mostram-se essenciais para a concretização de projetos de *SCs*. Apesar de em Portugal as universidades estarem a demonstrar a capacidade de gerar pessoas com boas qualificações, existe ainda uma grande lacuna área das TIC, facto que também se verifica no resto da Europa.

Nos próximos dois subcapítulos estudar-se-ão individualmente os casos das cidades/municípios de Águeda e de Aveiro relativamente à capacidade de inteligência que apresentam, com especial enfoque na área do *SL*.

IV.2. Descrição dos Estudos de Caso

IV.2.1. Águeda

O Município de Águeda fica localizado no centro de Portugal e situa-se no distrito de Aveiro. Segundo os dados do Censos 2011, o Município tem uma população de 47.729 habitantes, possui um índice de envelhecimento de 140,6 e 3,4 indivíduos em idade ativa por idoso. Apesar da sua reduzida dimensão, o Município tem-se destacado no país na área das *SCs*, tendo sido o primeiro município a conseguir a

¹ <https://bigsmartcities.com/pt>

² <http://www.fct.pt/agendastematicas/>

desmaterialização dos processos administrativos bem como a desenvolver uma plataforma na Internet onde os cidadãos podem consultar o estado dos seus pedidos e/ou processos (de Oliveira & de Brito, 2014).

Desde cedo que o Município de Águeda deu atenção ao tema das SCs e a participar em fóruns no estrangeiro sobre o mesmo. Atualmente, com uma pessoa diretamente alocada ao setor na autarquia, é perceptível a existência de conhecimento sobre a transversalidade que a temática das SCs possui nas diversas áreas do município. Deste modo, a cidade afirma-se como uma *Human SC*, com uma preocupação de dar aos seus cidadãos as melhores condições de vida e que os mesmos possam utilizar as tecnologias disponíveis para seu benefício, mas também para o crescimento da cidade (de Oliveira & de Brito, 2014; Entrevistado 1, 2017).

Como verificado, Águeda encontra-se bem posicionada no Ranking da 2ª Edição do Índice de Cidades Inteligentes de Portugal. É um fator que favorece a cidade no que respeita a sua ação, bem como o reconhecimento que obtém através da posição obtida. Águeda surge no 2º lugar da Análise Global do Índice, conseguindo entrar no Top 10 nas dimensões de Governança, Inovação e Conectividade, pelo desenvolvimento de estratégias e implementação de projetos que são descritos neste estudo de caso.

Muitos dos projetos que o Município realiza na área das SCs são desenvolvidos em parceria com empresas de Águeda. Uma dessas empresas é a T&T³, uma empresa de tecnologia e *software* localizada na Incubadora de Empresas de Águeda (pólo de Águeda da IERA), que atua particularmente na área das SCs, tendo iniciado a sua atividade com o objetivo de criar aplicações móveis de turismo. Um dos projetos com maior destaque em que a T&T participou foi o SInGeLu, um sistema inteligente de gestão de luminárias baseado numa plataforma *online* onde é possível controlar a iluminação pública. Este projeto, que terá uma versão 2.0, está presente “em Águeda, Vila Franca de Xira, Pombal, Portimão, Vila Real” (Entrevistada 2, 2017), em muitas outras cidades do litoral português e na América Central e do Sul, nomeadamente, no Chile, no México e no Brasil. Ganhou ainda o prémio “Cidades Analíticas 2015” e o selo “A *Smart Project for Smart Cities*”, da INTELI. Outros dois projetos realizados pela T&T para a cidade de Águeda consistem em duas plataformas: o I4C⁴ e o *Is a Smart City*⁵. O I4C possibilita aos cidadãos consultar informação sobre a cidade em várias áreas (ambiente, educação, saúde, CM, entre outros), a qual é recolhida através de sensores e outras fontes. O *Is a Smart City* foi desenvolvido com objetivo de agregar e divulgar os diversos projetos e eventos das cidades na área das SCs. Deste modo, permite que os municípios, os habitantes, as empresas e os visitantes das cidades consigam ter a informação necessária sobre determinada cidade e utilizar essa informação para seu benefício. Até ao momento, a plataforma apenas contempla a cidade de Águeda, no entanto, existem perspetivas de aumentar o número de cidades presentes na mesma (Entrevistada 2, 2017).

Em Águeda, existem dois *living labs*: o *Águeda Living Lab*⁶ e o *Lighting Living Lab*⁷. Possuindo os dois a componente comum de *living lab* e representando um espaço onde a comunidade pode explorar, experimentar e desenvolver soluções inovadoras, o segundo surgiu naturalmente devido à existência de um cluster relevante na área da iluminação na cidade. Apesar de já não os realizarem, a T&T continua a participar ativamente nos *workshops* do *Águeda Living Lab*, sendo que pela proximidade das instalações de ambas as entidades existe uma parceria contínua entre estas entidades (Entrevistada 2, 2017).

No que concerne a ligação dos diferentes programas europeus de financiamento às SCs, Entrevistado 1 (2017) considera que a dimensão do município é reduzida para participar em grandes projetos europeus, apesar de já ter participado em projetos relacionados com a troca de experiências, mas que não financiam os

³ <http://www.t-t.pt>

⁴ <http://agueda.isasmartcity.com/projetos/view/8>

⁵ <http://isasmartcity.com>

⁶ <http://all.cm-agueda.pt>

⁷ <http://www.lighting-living-lab.pt>

projetos na sua totalidade. Também a T&T, como empresa, nunca participou diretamente em nenhum programa europeu com financiamento (Entrevistada 2, 2017).

Relativamente ao *SL* em Águeda, pretendem-se abordar concretamente seis áreas: a coesão social, a cultura, o turismo, a educação, a saúde e a segurança. Na coesão social, existe uma rede de IPSS relevante no município, onde a autarquia possui um papel coadunador. O WiMAX⁸ foi um dos primeiros projetos de Águeda associados à mentalidade inteligente do município. Atualmente em “velocidade cruzeiro” (Entrevistado 1, 2017), esta tecnologia permitiu resolver constrangimentos de acesso à Internet que eram sentidos pela população em determinadas áreas do município, servindo de combate à infoexclusão. Mais recentemente, surgiu o Hotspot CMA⁹, que tal como o anterior projeto permitiu, por exemplo, aproximar os cidadãos de todas as freguesias do município aos serviços oferecidos pela autarquia, nomeadamente através da existência de pontos de wi-fi gratuitos e de gabinetes de atendimento virtuais. A infraestrutura de fibra criada pelo município contribuiu para a possibilitação deste projeto. O Hortas D’Águeda¹⁰ é um projeto de agricultura urbana que permite às pessoas que estejam desempregadas ou que pretendam ter uma atividade agrícola, desenvolver esta mesma atividade em Águeda. Existem ainda outros projetos de coesão social no município que estão relacionados com a reabilitação de edificações (Entrevistado 1, 2017).

Na cultura, a CM de Águeda disponibiliza uma agenda *online*¹¹ com todos os eventos culturais do município, bem como envia newsletters à população de forma regular. Além deste projeto, as associações do município poderão inserir numa plataforma do Município, de forma livre, todas as iniciativas que lhe estejam de algum modo ligadas. Um dos aspetos negativos que se pode constatar neste setor em Águeda é a reduzida percentagem de participantes em atividades culturais em relação à população do município (4,71%), cálculo realizado a partir de dados do INE no documento *Smart City Index Portugal*. Segundo Entrevistado 1 (2017), estas estatísticas surgem mais preponderantemente devido ao fraco número de ocupantes da sala de cinema e não pela assistência que se verifica em outros espetáculos de Águeda “como o AgitÁgueda¹², que reúne dezenas de milhares de pessoas”, ou nas festas culturais que esgotam salas no município.

O turismo em Águeda é fortemente apoiado por aplicações digitais desenvolvidas no Município. A *WalkinÁgueda*¹³ tem como base os trilhos existentes em Águeda, sendo estes dinamizados com a componente tecnológica. Deste modo, o utilizador da aplicação pode escolher diferentes formas de como ser orientado dentro de um ou mais trilhos e informado dos pontos de destaque que se encontra a observar. Esta aplicação foi desenvolvida pela T&T, em parceria com a CM de Águeda. A referida empresa tecnológica foi também responsável pelo desenvolvimento de uma outra aplicação móvel, denominada de Águeda comVida¹⁴, a qual permite conhecer a cidade de Águeda de uma forma interativa, através de respostas a um conjunto sucessivo de questões. Já a CM de Águeda lançou a aplicação “Águeda Cityfy”, responsável por englobar, além de muitas outras funcionalidades, as aplicações de turismo anteriormente mencionadas nesta última, e a funcionalidade “Visite Águeda”, onde é possível consultar informação sobre os vários locais da cidade a visitar. Além de todas estas aplicações, a T&T prevê o lançamento de uma outra que pretende demonstrar o aspeto da cidade de Águeda aquando da existência dos guarda-chuvas coloridos suspensos nas ruas durante os meses de Verão, para ultrapassar, de certo modo, a frustração dos turistas que se deslocam a Águeda com o intuito de ver os mesmos nas ruas da cidade (Entrevistada 2, 2017).

⁸ https://www.cm-agueda.pt/pages/614#.WS3m_-1tnIU

⁹ <https://www.cm-agueda.pt/pages/608#.WS3pHe1tnIU>

¹⁰ <https://www.cm-agueda.pt/pages/822#.WS3sse1tnIU>

¹¹ <https://www.cm-agueda.pt/pages/332#.WS8ehO9tnIV>

¹² <https://www.agitagueda.com>

¹³ <http://agueda.isasmartcity.com/aplicacoes/view/2>

¹⁴ <http://agueda.isasmartcity.com/aplicacoes/view/26>

Na educação, podem ser destacados alguns projetos como o *TTLearning - supporting tomorrow's talents*¹⁵, o Escolas Sustentáveis¹⁶ e o Águeda Educação +¹⁷. O *TTLearning* surgiu a partir da realização de *workshops* sobre arduino e robótica no Águeda *Living Lab*. Com o sucesso que estes *workshops* apresentaram, a T&T decidiu criar kits nas áreas referidas, os quais são também vendidos *online*. Este projeto permite o contacto dos mais jovens com a engenharia e a programação, com uma lógica de aprendizagem de aprender experimentando. O Escolas Sustentáveis, apesar de estar ligado também a Águeda, envolveu igualmente os 10 outros municípios da CIRA. Realizado em parceria pela T&T e a BioRumo para a Agência para a Sustentabilidade e a Competitividade - Região de Aveiro, neste projeto cada município escolheu 5 escolas (ensino primário e básico) onde foram colocados “contadores de energia, água e gás natural” (Entrevistada 2, 2017), controlados através de uma plataforma que permitia receber a informação dos mesmos, compreender os comportamentos das escolas e de todos as que integram e fornecer alternativas a estes mesmos comportamentos. Esta plataforma permitia ainda uma vertente de competição, nomeadamente através da realização de várias atividades alinhadas com o conceito de gamificação, onde os alunos podiam ganhar pontos e caminhar no sentido de tornar a sua escola numa das mais sustentáveis da região (Entrevistada 2, 2017). Na área da educação, a CM de Águeda encontra-se também a desenvolver um projeto experimental de introdução de *tablets* no ensino escolar, o Águeda Educação +. Já em decurso em 26 turmas do município (Entrevistado 1, 2017), este projeto tem o objetivo de integrar as salas de aulas com equipamentos tecnológicos que auxiliem a criação de novos modos de ensino e aprendizagem.

Relativamente a duas outras áreas do *SL*, a saúde e a segurança, são poucos os projetos que se destacam no município. Apesar do referido, na área da saúde foi implementado no município um Sistema Integrado de Monitorização Cognitiva, o *Brain on Track*¹⁸. Desenvolvido pela empresa Neuroinova, consiste num projeto tecnológico relacionado com a prevenção na saúde, onde os utilizadores podem acompanhar o seu estado cognitivo através do computador depois de terem realizado uma entrevista inicial com um especialista na área. Tendo cerca de duas mil pessoas a ser monitorizadas há alguns anos, a empresa optou por abordar os municípios para que o mesmo possa ser implementado em maior escala, sendo Águeda o primeiro município em que o sistema foi adotado. Deste modo, a T&T é atualmente o comercializador oficial para municípios deste sistema (Entrevistada 2, 2017). Na área da segurança, não existem projetos no município, quer sejam estes relacionados com sistemas de videovigilância ou de alerta de emergências. Apesar de existir essa vontade por parte do Município relativamente à videovigilância, a Comissão Nacional de Proteção de Dados restringe fortemente a colocação de câmaras. Quanto a sistemas de alerta de emergência, embora o município sofra cheias por norma, estes não foram alvo de investimento por parte da autarquia também devido à “dificuldade de operacionalização e de manter atualizados os contactos de bases de dados” (Entrevistado 1, 2017). Apesar de tudo o que foi referido, segundo Entrevistada 2 (2017), o sistema inteligente de gestão de luminárias (SInGeLu) existente no município contribui para a segurança do mesmo dado que as entidades responsáveis com este sistema têm conhecimento de alguma avaria que ocorra na iluminação das ruas no momento em que ocorre, impedindo que a situação se prolongue no tempo.

De destacar ainda a existência de um outro projeto no município, o Águeda TV¹⁹. Consiste num canal de televisão *online*, que aborda as seguintes temáticas: Ambiente, Ação Social, Cultura, Desenvolvimento Económico, Desporto, Educação, Administração Local, Obras Municipais e Turismo. Perceciona-se, deste modo, que o canal abrange algumas das áreas relacionadas com o *SL*. Na Tabela 3 estão sistematizados os projetos existentes no município relacionados com a dimensão *SL* das SCs.

¹⁵ <http://www.talents-e-treasures.pt/projetos/order/25>

¹⁶ <http://www.talents-e-treasures.pt/projetos/order/24>

¹⁷ https://www.cm-agueda.pt/frontoffice/pages/385?news_id=1262#.WTKI2e9tnIU

¹⁸ <https://www.brainontrack.pt>

¹⁹ <http://www.agueda.tv>

Tabela 3 – O SL em Águeda

(Fonte: *Própria*)

Sub-dimensão de SL	Projetos existentes no município
Coesão Social	<ul style="list-style-type: none"> - Rede de IPSS relevante; - WiMAX; - Hotspot CMA (com a contribuição de uma infraestrutura em fibra, que permitiu a colocação de pontos de wi-fi gratuitos); - Hortas d'Águeda; - Reabilitação de edifícios.
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> - Agenda <i>online</i> de eventos culturais – CM de Águeda; - <i>Newsletters</i> culturais – CM de Águeda; - Plataforma <i>online</i> para inserção de iniciativas culturais das associações de Águeda; - AgitÁgueda e Rádio AgitÁgueda (com transmissão <i>online</i>); Festas culturais.
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Walkin</i>Águeda; - Águeda comVida; - Águeda <i>Cityfy</i> (engloba as aplicações móveis de turismo acima referidas mais a funcionalidade “Visite Águeda”); - Aplicação demonstradora da cidade no momento do ano em que possui os guarda-chuvas coloridos suspensos nas ruas.
Educação	<ul style="list-style-type: none"> - <i>TTLearning - supporting tomorrow's talents</i>; - Escolas Sustentáveis; - Águeda Educação +.
Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Brain on Track</i> - Sistema Integrado de Monitorização Cognitiva.
Segurança	<ul style="list-style-type: none"> - SInGeLu.

Em Águeda, as empresas de tecnologia não predominam, sendo que como em muitas outras empresas que trabalham na área, na T&T existe dificuldade no recrutamento de pessoas especializadas para as funções. Apesar do referido, os projetos realizados pela empresa e as parcerias conseguidas ao longo do tempo demonstram a sua capacidade de desenvolvimento de soluções na área das SCs, especialmente para o município de Águeda.

Relativamente à área das SCs e segundo Entrevistada 3 (2017), Águeda “destaca-se pela liderança política que tem e pela atenção que tem dado ao tema em várias áreas”. A mesma considera que este tipo de liderança “envolveu as pessoas e os cidadãos”, de onde também surgiu a realização dos mais variados projetos nas áreas da iluminação pública, mobilidade, desmaterialização de processos e *living labs*. Deste modo, por Águeda possuir sistemas como o de iluminação inteligente encontra-se em vantagem comparativamente com outros municípios que não tenham realizado esta aposta, até pela perceção futurista que Entrevistada 3 (2017) possui relativamente à Internet das Coisas, que deverá ser baseada a partir deste tipo de sistemas.

Segundo Entrevistado 1 (2017), Águeda apresenta-se como uma cidade e local para teste de soluções inteligentes, e que deve colaborar no sentido das empresas que aqui atuam possam desenvolver a sua atividade na cidade e exportar posteriormente essas mesmas soluções para outras cidades. Um desses exemplos é o Projeto SInGeLu que, tal como já referido, encontra-se presente em muitas outras cidades nacionais e internacionais. Deste modo, Entrevistado 1 (2017) defende que a área das SCs deve continuar a

ser uma aposta em todo o município, no sentido de “tentar desenvolver os melhores serviços para podermos servir melhor as populações (...), utilizando as tecnologias” (até porque toda autarquia se encontra digitalizada, o que facilita o processo), desenvolvendo uma plataforma que funcione como centro de informação para executar uma gestão do município mais eficiente.

IV.2.2. Aveiro

O Município de Aveiro fica localizado no centro de Portugal, situando-se num distrito com a mesma denominação. Segundo os dados do Censos 2011, o Município tem uma população de 78.450 habitantes, possui um índice de envelhecimento de 116,1 e 4,1 indivíduos em idade ativa por idoso. Uma das grandes referências da cidade em termos europeus é a Universidade de Aveiro, bem como possui uma forte componente empresarial com a presença de grandes empresas a nível mundial como a Bosch e a Renault.

Como verificado, Aveiro encontra-se no Top 10 do Ranking de Análise Global da 2ª Edição do Índice de Cidades Inteligentes de Portugal, surgindo no 9º lugar. Dos municípios com 50 a 100 mil habitantes estudados neste Índice, Aveiro é o município melhor posicionado. Obteve o 8º lugar na dimensão de Inovação do Índice, muito devido à boa prestação relativa à sub-dimensão I&D e Tecnologia, dados os bons indicadores que o município apresenta quanto aos níveis de emprego em I&D e em TIC quando comparado com outros municípios presentes no Ranking. Naturalmente, este facto deve-se à existência da UA na cidade, bem como de outros centros de investigação, empresas e start-ups que trabalham neste setor. Mais relevante para a análise descritiva realizada neste estudo de caso de Aveiro é a 2ª posição em que Aveiro se coloca no Ranking da dimensão de Qualidade de Vida, tal como já anteriormente referido, dimensão mais diretamente relacionada com o *SL*. Nesta dimensão, constata-se Aveiro como o 4º município com maior poder de compra (dados do INE, 2013) de entre os que foram estudados no Índice, no entanto também como um município possuidor de uma reduzida percentagem do orçamento municipal afeto à área da cultura, apesar de a percentagem de participantes em atividades culturais em relação à população do município ser relevante. Aveiro destaca-se ainda pelo bom desempenho na área da educação, onde a população residente com ensino superior é claramente acima da média, e na área da participação cívica e voluntariado, onde Aveiro se destaca pelas iniciativas que apresenta em termos de movimentos cívicos e associativos (Selada, 2016).

Entrevistado 4 (2017) considera que Aveiro é uma cidade inteligente, não pelo nível de mediação tecnológica que apresenta, mas sim pelo modo como a cidade tem privilegiado as necessidades e o bem-estar da população (por exemplo através das infraestruturas, o planeamento e as vias de mobilidade existentes). Esta perceção vai de encontro ao conceito de inteligência das cidades, que não se pauta apenas pela elevada utilização de TIC, mas também pela capacidade que uma cidade tem de incorporar e articular diferentes setores de atividade dentro da mesma. Apesar do apresentado, é claro o potencial que a cidade possui quanto à possibilidade de utilização das TIC dentro da sua realidade urbana, nomeadamente através das capacidades existentes ao nível académico e empresarial em Aveiro. No entanto, para Entrevistado 4 (2017) persistiu a inexistência de uma estratégia relacionada com esta matéria na cidade.

Numa perspetiva mais política e municipal relativa à temática das SCs, Entrevistado 5 (2017) refere-se a Aveiro como sendo a “*Silicon Valley* portuguesa” e a “capital das TICE”, pelo que indica que a cidade tem o objetivo de ser uma cidade inteligente. Esta forte relevância do setor das TICE provém da presença e atividade de diversas entidades, como, por exemplo, o cluster Inova-Ria e os pólos da IEUA e da IEMA da rede IERA. Num objetivo de prolongar o impacto que a presença do Campus da UA tem na cidade, está também prevista a abertura da sede de empresas multinacionais relevantes em termos de investigação e que promoverá a construção de sinergias funcionais, de inteligência e geográficas “entre a universidade, o empreendedorismo e as empresas” (Entrevistado 5, 2017). Todos estes fatores contribuem para a vontade

de grandes empresas tecnológicas como a Altice Labs (que inclusivamente desenvolve projetos relacionados com o *SL*) continuarem localizadas na região (Entrevistado 5, 2017). De relevar também a empresa Ubiwhere, sediada em Aveiro, e que desenvolve projetos na área das *SCs*.

Segundo Entrevistado 5 (2017), e apesar de tudo o que foi referido, é de salientar o facto do município de Aveiro como instituição ter sofrido uma pré-falência económico-financeira que fez com se tenham estabelecido outras prioridades no município que não a aposta na inteligência urbana e na divulgação da mesma. Este facto vai de encontro à perspetiva de Entrevistado 4 (2017), quando se refere à cidade de Aveiro em si como uma cidade que não é inteligente em termos de mediação tecnológica.

O nível de inteligência também pode ser estudado apenas ao nível da Universidade. Galego et al. (2016) realizaram esse estudo para a realidade concreta da UA, através do qual realizaram uma avaliação da perceção da inteligência do ecossistema de aprendizagem na Universidade entre diferentes atores (alunos de licenciatura, alunos de mestrado e docentes). Segundo Entrevistado 4 (2017), deve existir um “diálogo permanente” para que a UA caminhe no sentido de ter um campus cada vez mais inteligente e consiga ter a real perceção daquilo que pode e deve ser melhorado, afirmação que se assemelha ao objetivo e resultado pretendido com o estudo acima referido. A UA acolhe também a Plataforma Tecnológica Comunidades Inteligentes/*Connected Communities*²⁰, que tem como objetivo ajudar a cidade de Aveiro a tornar-se uma cidade mais inteligente, com capacidade para responder aos vários desafios que enfrenta.

Relativamente ao *SL* na cidade de Aveiro, será descrita aquela que é alguma da realidade nas áreas da coesão social, cultura, turismo, educação, saúde e segurança. Esta análise será apresentada primeiramente ao nível da cidade e, posteriormente, ao nível do Campus da UA como sendo um campus inteligente nesta sub-dimensão em concreto das *SCs*.

Relativamente à cidade e à sua coesão social, verifica-se a atenção para o Portugal 2020 e para a quantidade de financiamento relevante que Aveiro conseguiu angariar para a área da reabilitação urbana e utilização de tecnologias inerentes (Entrevistado 5, 2017). O PEDUCA representa aqui um importante papel naquelas que são as intervenções em comunidades desfavorecidas, sendo dois exemplos concretos o programa Protocolo “Reabilitar para Arrendar – Habitação Acessível” que irá permitir reabilitar edifícios com 30 ou mais anos, e, ainda, o PAICD com um dos seus projetos relacionado com a requalificação do Bairro de Santiago. Nesta área específica, existe também um projeto em curso relacionado com a Habitação Social Caião e Grin. No que concerne ainda a coesão social em Aveiro, deve ser também relevado o Programa Municipal de Apoio às Associações que permite que as Associações do Município de Aveiro tenham possibilidade de obter financiamento adicional à atividade que já se encontram a realizar.

A cultura e a educação também se podem interligar com a área da coesão social. Na cultura e coesão social, o Protocolo que a CM de Aveiro estabeleceu a 24 de Novembro de 2016 com o Estabelecimento Prisional de Aveiro na área da intervenção da Biblioteca Municipal é um exemplo de um processo de inclusão que permitirá aos reclusos adquirir novos conhecimentos culturais. Já relativamente à ligação entre a educação e a coesão social, destaca-se um projeto da CM de Aveiro no âmbito da atividade da Biblioteca Municipal de Aveiro, o PositivIDADE, que consiste em formações dadas a seniores na área das TIC (Esteves, 2017). No campus da UA, a coesão social é auxiliada através da grande cobertura de rede de Wi-fi que possui no campus, bem como através da existência dos espaços verdes, os quais permitem que as pessoas possam estudar, trabalhar ou comunicar com outras pessoas em todo o seu espaço.

Na cultura, e segundo Entrevistado 5 (2017), a cidade de Aveiro apresenta provavelmente “a maior rede de equipamentos culturais do país, quer em termos de quantidade e sobretudo em termos de qualidade e de

²⁰ <https://www.ua.pt/ptconnectedcommunities/>

cumprimento da função”, o que contraria os dados de 2013 apresentados no início deste estudo relativos à percentagem de orçamento municipal afeto à cultura, mas que sugerem um investimento intensivo no setor desde as últimas eleições autárquicas de 2013. Esse mesmo investimento pode ser verificado no Teatro Aveirense, que no ano de 2016 passou a ser gerido pela CM de Aveiro e foi alvo de uma nova estratégia de comunicação (Esteves, 2017). O Município de Aveiro está ainda envolvido em outros projetos nacionais de cultura, mas também europeus, nomeadamente o Europeana. O número de associações culturais na região de Aveiro e os eventos temáticos realizados na área são também muito relevantes (Entrevistado 5, 2017). Neste enquadramento, encontram-se no município algumas boas práticas no que se refere à componente digital na cultura. Uma empresa sediada em Aveiro, a Micro I/O foi responsável pelo desenvolvimento do sistema de venda de bilhetes *online* para a Feira de Março²¹, um evento da cidade de Aveiro com 583 edições e que possui uma grande ligação com a cultura da região. Este sistema facilita a gestão de entradas e saídas do recinto, através da criação de QR codes nos bilhetes, permitindo monitorizar de forma eficiente o número de pessoas no recinto do evento (Microio, 2017). Também com a componente digital e através da Internet, o Portal d 'Aveiro²² fornece informação sobre os vários eventos culturais que irão ocorrer na região de Aveiro. A universidade da cidade possui igualmente licenciaturas e mestrados ligados ao setor da cultura no DECA.

Relativamente ao setor do turismo em Aveiro, este está a crescer significativamente ao ano de 2017. No ano anterior, a CM de Aveiro lançou a campanha de marketing “Aveiro, Cidade dos Canais”, a qual auxiliou a promoção turística da cidade para o exterior (Esteves, 2016). O turismo na cidade tem diferentes vertentes: científica, dada a realização de cerca de 500 congressos científicos por ano na UA; de negócios, dado o tecido empresarial da cidade; de lazer; recreativa e; cultural. A Ria de Aveiro é um dos grandes dinamizadores do turismo, sendo que Aveiro é “das poucas cidades do mundo que tem *city boats*”, onde são realizadas cerca de “700 mil viagens por ano” pelos circuitos dos canais urbanos da cidade (Entrevistado 5, 2017). Segundo Entrevistado 5 (2017), apesar de presente, a componente digital no turismo encontra-se bastante dispersa, pelo que o Município pretende uniformizar a estratégia ligada às TIC no setor e desenvolver a componente comunicativa. Deste modo, seria altamente benéfico para o Município desenvolver uma ferramenta única que pudesse trazer valor acrescentado para os habitantes, estudantes e visitante da cidade de Aveiro. Em termos de aplicações móveis de turismo, podem ser enunciadas as seguintes no âmbito da cidade:

- Aveiro – da responsabilidade do Turismo Centro de Portugal, a aplicação permite que as pessoas conheçam os principais locais da cidade (inclusivamente com narração) conforme o tempo que tenham disponível;
- Aveiro *City Lodge* – desenvolvida por um dos hotéis da cidade, o Aveiro *City Lodge*, com o intuito disponibilizar várias informações turísticas sobre a cidade de Aveiro simultaneamente que permite a reserva de alojamento no mesmo hotel;
- Ria de Aveiro - desenvolvida pela InfoPortugal, S.A, sendo que disponibiliza somente informações sobre a Ria de Aveiro;
- Aveiro Emotions - desenvolvida pela empresa espanhola ATMovilidad; contém as informações turísticas essenciais para os visitantes da cidade Aveiro que falem a língua castelhana.

O setor da educação em Aveiro (município em que a população residente com ensino superior é superior à média nacional – dados INE de 2011) tem o seu expoente máximo na UA. A aplicação móvel UAMobile é uma ferramenta digital que auxilia todos os atores pertencentes ao campus da UA a interagir com outros atores e com os serviços nele prestados. A principal vantagem educativa que a aplicação possui para os alunos é a de permitir o acesso, numa única plataforma, às informações das diferentes unidades curriculares (material de estudo, pautas, entre outros), horários e salas das aulas e notícias da universidade. Segundo Entrevistado 4

²¹ <https://feirademarco.pt>

²² <http://www.aveiro.co.pt/agendacultural.aspx>

(2017), a existência de uma aplicação como a UAMobile representa um fator positivo naquilo que é a mediação (tecnológica) que se pretende dentro da Universidade. Apesar do referido, considera que a aplicação possui muito potencial de melhoria, sugerindo a realização de projetos para o efeito, nomeadamente através da obtenção de financiamento externo. Um projeto também com a componente digital articulada à educação em Aveiro será a criação da Universidade Digital, que surgiu de uma parceria entre a AEVA e a Universidade Aberta com o apoio tecnológico da Microsoft e da HP e que permitirá aos alunos obter um grau de ensino superior “sem comprometer a sua vida pessoal e profissional” (Sapo24, 2017).

Na saúde, Aveiro destaca-se nos cuidados de saúde primários pelas “USF recentes e requalificação dos antigos centros de saúde” (Entrevistado 5, 2017), bem como pelo bom nível de execução das funções. Nos cuidados de saúde hospitalar, o município pretende-se afirmar com um hospital polivalente, diferenciado em termos de especialidades e com os recursos humanos e equipamentos que possibilitem isso mesmo. Um dos objetivos passa também pela evolução do hospital de Aveiro para um hospital escolar, apoiado na existência de uma licenciatura em Medicina, e a aposta na inovação e empreendedorismo em diversas áreas de investigação que permita que se criem novas patentes, start-ups e emprego na área, também à luz do memorando “Mais Conhecimento Melhor Saúde em Aveiro” celebrado entre CM de Aveiro, UA, CHBV e UNL (Entrevistado 5, 2017; Esteves, 2016). Na área da saúde, refira-se ainda que a escola de saúde da UA possui um gabinete médico e psicológico para apoio a alunos e docentes da universidade (Entrevistado 4, 2017).

No que concerne o setor da segurança, Aveiro é uma cidade com um nível de qualidade de vida que facilita o trabalho a ser executado nessa área. No campus da UA existe boa iluminação (o que contribui para um nível de segurança melhor), no entanto verifica-se falta de guardas durante a noite e o roubo de bicicletas, o que demonstra a necessidade de tomada de medidas no sentido de contornar estes factos (Galego et al., 2016; Entrevistado 4, 2017). Não se demonstram evidentes outros projetos a nível digital na cidade relacionados com o setor. Na Tabela 4 estão sistematizados os projetos existentes no município relacionados com a dimensão SL das SCs.

Tabela 4 – O SL em Aveiro

(Fonte: *Própria*)

Sub-dimensão de SL	Projetos existentes no município
Coesão Social	<ul style="list-style-type: none"> - PEDUCA: Protocolo “Reabilitar para Arrendar – Habitação Acessível” e PAICD; - Projeto na Habitação Social Caião e Grin; - Programa Municipal de Apoio às Associações; - Protocolo CM de Aveiro e Estabelecimento Prisional de Aveiro na área da intervenção da Biblioteca Municipal; - PositivIDADE; - Rede de Wi-fi e jardins – Campus da UA.
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolo CM de Aveiro e Estabelecimento Prisional de Aveiro na área da intervenção da Biblioteca Municipal; - Nova estratégia de comunicação do Teatro Aveirense; - Tecido associativo cultural relevante na região; - Licenciaturas e Mestrados no DECA (UA); - Participação no Europeana; - Sistema de venda de bilhetes <i>online</i> para a Feira de Março; - Portal d’Aveiro – Agenda Cultural.

Continuação

Sub-dimensão de SL	Projetos existentes no município
Turismo	- Aplicações móveis: - Aveiro; - Aveiro City Lodge; - Ria de Aveiro; - Aveiro Emotions.
Educação	- PositivIDADE; - UAMobile; - Universidade Digital.
Saúde	- Requalificação dos antigos centros de saúde; - Objetivo de afirmação de um hospital polivalente e diferenciação por especialidades médicas; - Eventual evolução para um hospital-escolar, apoiado pela existência de uma licenciatura em Medicina e aposta na inovação e empreendedorismo – Memorando “Mais Conhecimento Melhor Saúde em Aveiro”.
Segurança	-

Aveiro demonstra-se uma cidade que é capaz de funcionar em cluster, nomeadamente no setor das TICE. Várias empresas que trabalham neste setor na cidade têm conseguido desenvolver soluções na área das SCs e exportar as mesmas. Apesar deste facto, a cidade não se pode afirmar uma cidade inteligente no sentido da mediação tecnológica, dado que não apresenta essa ligação com a sociedade nos mais variados domínios, pelo menos como poderia ser de esperar numa cidade que está envolvida por muitas empresas ligadas às TICE e também *start-ups* apoiadas pela universidade.

É claro o papel importante que a Universidade pode ter no caminho de tornar a cidade inteligente em termos de mediação tecnológica. No entanto, e como em qualquer outra cidade, a Universidade não depende só de si dado que pertence a um contexto muito mais abrangente, que inclui a vontade das autarquias e das pessoas em querer utilizar essas mesmas tecnologias. A mobilização das pessoas e o trabalho coletivo permitirão que Aveiro prossiga num caminho que permita se desenvolver como cidade inteligente (Entrevistado 4, 2017).

IV.3. Conclusão

Depois da investigação e análise efetuadas para a descrição destes estudos de caso, é perceptível o maior conhecimento que os municípios portugueses ganharam sobre o tema das SCs ao longo dos últimos anos, quer seja pelo aumento do número de municípios que pertencem atualmente à Secção de Cidades Inteligentes da ANMP, quer pelas funções que são alocadas pelas próprias autarquias aos seus trabalhadores na área. Uma das fragilidades dos municípios na área é a falta de informação e conhecimento em matéria de programas a nível europeu que possam ajudar a financiar projetos de SCs e alavancar mais rapidamente este processo no país.

Apesar da proximidade geográfica que Águeda e Aveiro possuem, estes dois municípios constituem dois casos de estudo distintos. Enquanto que no município de Águeda, a CM dá relevância à questão tecnológica de uma cidade inteligente e também demonstra o ser, Aveiro não se afirma claramente como uma cidade inteligente. Apesar de tal facto, Aveiro encontra-se melhor posicionado do que Águeda naquele que é o Ranking da dimensão Qualidade de Vida do Smart City Index Portugal de 2016 e que realça a questão de uma cidade inteligente não ser apenas tecnologia presente em determinada cidade. Também diferem naquilo que

é o seu potencial de crescimento na área, dada à existência da UA na cidade de Aveiro, que pode alavancar em conjunto com outras entidades da cidade a implementação de tecnologias nos vários serviços prestados na cidade e para todos os seus atores. Águeda pode estar mais limitada no crescimento pelo reduzido tecido de empresas de tecnologia no município, apesar da proximidade geográfica já referida com Aveiro que possui muitas empresas que trabalham na área.

Não obstante, Águeda constitui um bom exemplo relativamente às práticas estabelecidas na área das SCs. A sua afirmação como uma *Human SC*, colocando os seus cidadãos no centro da sua atenção, vai de encontro ao que é mais importante numa cidade inteligente: dar às pessoas a melhor qualidade de vida possível através dos recursos disponíveis e a criação de novas sinergias, mas também dar a oportunidade que estas tenham um papel ativo neste processo.

Capítulo V - Discussão

V.1. O *Smart Living* em Portugal e a Necessidade de Implementação de Novas Estratégias para o Desenvolvimento da Qualidade de Vida

O *SL* começa a ser um tópico abordado em matéria de inteligência urbana no cenário português. Isto verifica-se através da inclusão desta dimensão das *SCs* em eventos como o *BIG Smart Cities* e o *Smart Cities Tour* 2017. Como foi possível constatar, no primeiro evento referido o número de projetos a candidatura em 2016 nas áreas do *SL* foi o maior quando comparado com as outras áreas das *SCs* a concurso. Já no segundo evento, um dos dias foi somente dedicado ao *SL*. Apesar do referido, não se pode afirmar que o conceito esteja assimilado naquele que é o ambiente das cidades portuguesas estudadas, até porque como Selada (2017) constatou com dados referentes a 2014, tanto na Europa como em Portugal os projetos e soluções desenvolvidos relativos às áreas do *SL* são em quantidade menores que as restantes áreas das *SCs*, o que pode ser um fator, em certa parte, que explique a reduzida compreensão concetual.

A dificuldade de assimilação dos diversos agentes portugueses na área não é surpreendente dado que a própria entidade responsável pela elaboração do Índice de Cidades Inteligentes não conseguiu até ao momento resolver em termos de conceito a dimensão Qualidade de Vida. Este facto entende-se segundo Entrevistada 3 (2017), que assume a necessidade de verificação desta mesma dimensão, dado que todas as áreas das *SCs* remetem para um aumento da qualidade de vida e não é apenas este fator que a dimensão e o próprio termo de *SL* pretendem englobar.

Outra questão relativa ao *SL* prende-se pela dificuldade de aglomeração de dados para os indicadores da dimensão, dado que a estatística disponível é reduzida. Deste modo, a análise qualitativa adquire uma renovada importância no estudo da dimensão, nomeadamente no que se refere à perceção das boas práticas nacionais, tal como indica Entrevistada 3 (2017). Os municípios deverão assim desenvolver a capacidade de realizar *benchmarking* entre si e de comunicar a realidade portuguesa a entidades estrangeiras e em eventos de âmbito internacional. Não se pretendendo descurar a importância da componente quantitativa no *SL*, privilegiou-se também neste relatório obter uma perceção qualitativa das cidades Águeda e Aveiro na dimensão, estudando-se os projetos realizados com o intuito de compreender as estratégias que podem ser adotadas para melhorar a atuação das cidades e dos seus atores no *SL*. Na Tabela 5 foram sistematizadas propostas de projetos e de melhoria que permitam ter um bom desempenho na área do *SL* e assim contribuir para o desenvolvimento da qualidade de vida nas cidades portuguesas.

Tabela 5 - Propostas de projetos e de melhoria para o desenvolvimento do *SL* nas cidades portuguesas

Fonte: Própria

Sub-dimensão de <i>SL</i>	Propostas de projetos e de melhoria
Coesão Social	<ul style="list-style-type: none">- Criação de uma rede Wi-fi com cobertura para toda a cidade que combata a infoexclusão e permita a utilização das TIC por todos aqueles que as pretenderem utilizar;- Promoção de uma rede de IPSS relevante (com eventual apoio de uma plataforma tecnológica) que possibilite uma maior dinamização na realização de projetos conjuntos que promovam a coesão social;- Reabilitação de edifícios, nomeadamente no âmbito da habitação social;- Aposta na melhoria das condições de habitabilidade, onde as TIC possuirão uma função inovadora;- Desenvolvimento de projetos que estimulem a criação de novos negócios, combatendo o desemprego;

Continuação

Sub-dimensão de SL	Propostas de projetos e de melhoria
Coesão Social	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de um sistema de apoio municipal aos sem-abrigo e aos presos para a sua reinserção na sociedade; - Realização de formações de iniciação no âmbito das TIC, com particular foco nos seniores; - Aumento dos espaços verdes da cidade.
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de uma estratégia para a cultura digital na cidade; - Promoção de uma rede de associações culturais relevante (com eventual apoio de uma plataforma tecnológica) que possibilite uma maior dinamização na realização de projetos culturais; - Criação de uma agenda <i>online</i> com os eventos culturais da cidade; - Envio de <i>newsletters</i> culturais no âmbito da cidade; - Promoção e realização de eventos culturais frequentes, com apoio das TIC; - Criação de uma rádio cultural (com possível transmissão online); - Promoção da ida ao teatro, ao cinema e aos museus e criação de novas estratégias que incluam o digital; - Criação de cursos/formações presenciais e/ou não presenciais no âmbito da cultura; - Participação em projetos culturais de relevo a nível europeu (e.g. Europeia, Europa Criativa).
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> - Criação/Melhoria da estratégia de turismo da cidade, com foco para os benefícios que as TIC podem trazer para o setor; - Criação de uma aplicação móvel para o turismo da cidade, com capacidade para englobar todas as funções necessárias para quem visita a cidade; - Desenvolvimento de novos modos (digitais) de visitar e conhecer a cidade; - Aposta nos vários tipos de turismo: cultural, científico, de negócios, de lazer, recreativo, entre outros; - Desenvolvimento de estratégias específicas para o aumento do número de dias que o visitante da cidade fica hospedado na mesma.
Educação	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de diferentes aplicações móveis para serem utilizadas nas escolas e universidades, com capacidade para englobarem todas as funções necessárias favoreçam a educação; - Desenvolvimento de novos cursos/formações, conteúdos e metodologias de ensino, também mas não só relacionados com a utilização das TIC e equipamentos tecnológicos; - Disponibilização de conteúdos educativos no modo <i>online</i>; - Realização de projetos que promovam a educação.
Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Requalificação das instalações de saúde de cuidados primários e cuidados hospitalares e renovação tecnológica dos equipamentos e metodologias utilizados; - Colocação de um maior número de recursos humanos (médicos, enfermeiros e de outras especialidades) para reforço de equipas de especialidade nos hospitais; - Criação de um hospital-escolar e aposta na inovação e empreendedorismo (digital); - Criação de sistemas tecnológicos que permitam o acompanhamento do estado de determinadas áreas da saúde humana; - Promoção da implementação de sistemas de teleassistência nos domicílios, com especial atenção para os seniores e pessoas com deficiências.
Segurança	<ul style="list-style-type: none"> - Estudos legislativos para a efetivação da mudança de regulamentos na área da videovigilância e respetiva utilização de equipamentos tecnológicos (câmeras, drones, entre outros) para o efeito; - Projetos na área da coesão social que previnam a (re)incidência de crimes; - Colocação de um maior número de polícias, guardas e outros agentes de segurança para proteção nos diferentes espaços públicos; - Desenvolvimento de produtos e soluções de segurança (digital) para as habitações e locais de trabalho; - Disponibilização de um sistema de iluminação inteligente, que facilite a segurança e que englobe todo o território da cidade.

Através da investigação realizada e entrevistas conduzidas é possível depreender um consenso naquilo a que se refere à utilização das tecnologias em determinadas sub-dimensões do *SL*. Entrevistado 1 (2017), Entrevistado 4 (2017) e Entrevistado 5 (2017) abordam em contextos diferentes a questão da aglomeração de aplicações móveis numa só aplicação. Todos os mencionados concordam com a necessidade de utilização deste tipo de tecnologias, mas evidenciam a necessidade das funções necessárias às pessoas estarem localizadas somente num local, de modo a evitar a dispersão de meios e atenções e contribuindo-se, como pretendido, para o desenvolvimento da qualidade de vida. No caso de Águeda, o Município desenvolveu uma aplicação onde reúne um conjunto de funcionalidades úteis aos seus munícipes, agregando particularmente várias aplicações móveis e informações de turismo nessa mesma aplicação. No caso de Aveiro, a cidade tem ainda várias aplicações móveis dispersas e que não incluem todas as funcionalidades necessárias para os visitantes da cidade, situação que Entrevistado 5 (2017) indicou que deve ser resolvida. Relativamente à Universidade de Aveiro, Entrevistado 4 (2017) reforçou que por já existir uma aplicação (*UAMobile*) com grande potencial não se mostra necessária a criação de mais ferramentas digitais, devendo-se apostar no reforço das funcionalidades da mesma.

Concluindo esta parte da discussão, importa destacar o referido por Entrevistada 3 (2017) no âmbito do *SL* em Portugal, dado que existe uma concordância em relação ao potencial de crescimento que as soluções de *SL* possuem devido a estas áreas estarem a tornar-se decisivas na sociedade. Compreende-se facilmente esta questão na área de saúde, onde se verifica o envelhecimento da população, com o respetivo aumento dos cuidados de saúde, mas também a utilização das TIC nesse processo. Também na área do turismo que, desde há uns anos até à atualidade, encontra-se em expansão em Portugal, pelo que representa um setor de atividade que exige o desenvolvimento de novos modos de satisfazer o bem-estar das pessoas. Segundo Entrevistada 3 (2017), todas estas “alterações que as cidades estão a sofrer implicam que cada vez mais a área da qualidade de vida, do bem-estar e do *living*, seja determinante”.

V.2. O papel da Magellan no tema

Como já referido no início do presente relatório, a Magellan – Associação para a Representação dos Interesses Portugueses no Exterior – está envolvida na promoção e lóbi das instituições portuguesas (empresas, associações, regiões, clusters e comunidade científica) junto das instituições europeias, bem como na consultoria de financiamentos europeus, onde identifica e prepara as candidaturas para as oportunidades de financiamento de interesse dos seus clientes. Além destes eixos presta ainda serviços de estudos de mercado e prepara e realiza eventos no âmbito da sua atividade.

Apesar da Magellan ainda não ter integrado nenhuma *call* de SCs, esta tem vindo a apostar nas áreas da mobilidade, eficiência energética e TIC (Entrevistada 6, 2017), tendo experiência na área dos transportes nomeadamente através da participação em consórcios de diferentes projetos europeus. Deste modo, segundo Entrevistada 6 (2017), um dos principais papéis que a Magellan pode ocupar em projetos ligados às várias áreas das SCs é o de estabelecimento de uma rede de *networking* através da ida a eventos europeus sobre o tema, os quais permitam compreender quais são as entidades que se melhor posicionam para a submissão de candidaturas. Assim, trata-se aqui também de identificar os *stakeholders* ideais para os projetos de SCs, sendo ultrapassado um dos desafios identificados no estudo “*Mapping Smart Cities in the EU*” inerentes a este tipo de projetos. Além do referido, caso seja o próprio cliente a identificar a oportunidade europeia, a Magellan também pode ajudar nesse processo, ao longo de todos os passos que uma candidatura a uma oportunidade de financiamento europeia obrigam. Assim, Entrevistada 6 (2017) entende que a Magellan pretende e tem capacidades para “aumentar a competitividade das entidades portuguesas” na área das SCs.

Uma das questões referidas ao longo deste relatório tem que ver com a importância e a necessidade que os municípios, mas não somente, têm em conhecer as boas práticas que se realizam em outras cidades no âmbito das SCs, dado que a realização de um *benchmarking* poderá alavancar novas oportunidades para os municípios. Neste contexto, Entrevistada 6 (2017) refere-se à partilha de conhecimento e à troca de experiências que existe quando se participa em consórcios de grandes projetos europeus, fator muito importante para o desenvolvimento de novas ideias para as cidades, além das taxas elevadas de financiamento que estes projetos representam, por exemplo na área das SCs. Ainda sobre este tópico das boas práticas e no que concerne ao SL, a Magellan participou num projeto relacionado com a área da cultura digital em parceria com um município português. Neste projeto, pretendeu-se elaborar uma estratégia para a cultura digital de uma cidade, através de vários estudos preliminares como a realização de um *benchmarking* europeu e a sistematização das várias oportunidades de financiamento europeias na área, com o intuito de compreender o caminho que essa mesma estratégia deveria seguir.

Entrevistada 2 (2017) refere que muitos dos municípios portugueses não conseguem investir em projetos de inteligência urbana, pelo que necessitam de financiamento para os realizar. Este facto vai de encontro à ideia de Angelidou (2014) sobre a questão dos municípios serem entidades limitadas naquilo a que se refere à sua autonomia (política e financeira) e necessidade da escolha de domínios concretos das SCs para atuar, pelo menos numa fase inicial. A capacidade limitada das entidades públicas no financiamento é também confirmada por Ferrer (2013a). Apesar desta necessidade, verifica-se algum desconhecimento relativamente a programas de financiamento europeu como o H2020, Life+ e Cosme, que dificulta ainda mais o sucesso nas candidaturas a estes financiamentos. Este tipo de situação representa uma oportunidade para a Magellan, que pode auxiliar os municípios na obtenção desses mesmos financiamentos, desmitificar a complexidade inerente aos programas de financiamento europeu (Entrevistada 6, 2017) e promover as cidades e os seus projetos no cenário europeu.

A atividade da associação permite ainda combater mais alguns dos desafios europeus relativos aos projetos de SCs identificados neste relatório. Os desafios das áreas da segurança e cibersegurança (Monzon, 2015) e o desafio da interoperabilidade e sincronização das tecnologias, sistemas e organizações (Höjer e Wangel, 2014) podem ser encarados pela Magellan naquele que é o estímulo que a associação pretende dar às diferentes entidades portuguesas para que possam realizar candidaturas a oportunidades de programas europeus como o CEF (Telecom) ou que utilizem as ferramentas disponibilizadas pelo programa ISA da CE. Aproveitando o facto de muitas iniciativas ligadas às SCs serem financiadas pela UE, nomeadamente pelos programas europeus abordados neste relatório, existe uma clara correlação entre a atividade da Magellan e o papel que esta pode ter junto das entidades portuguesas. Na Figura 7 está evidenciado um dos cenários mais comuns de atuação da Magellan no âmbito da sua atividade e que pode auxiliar uma eventual participação portuguesa em projetos de SCs.

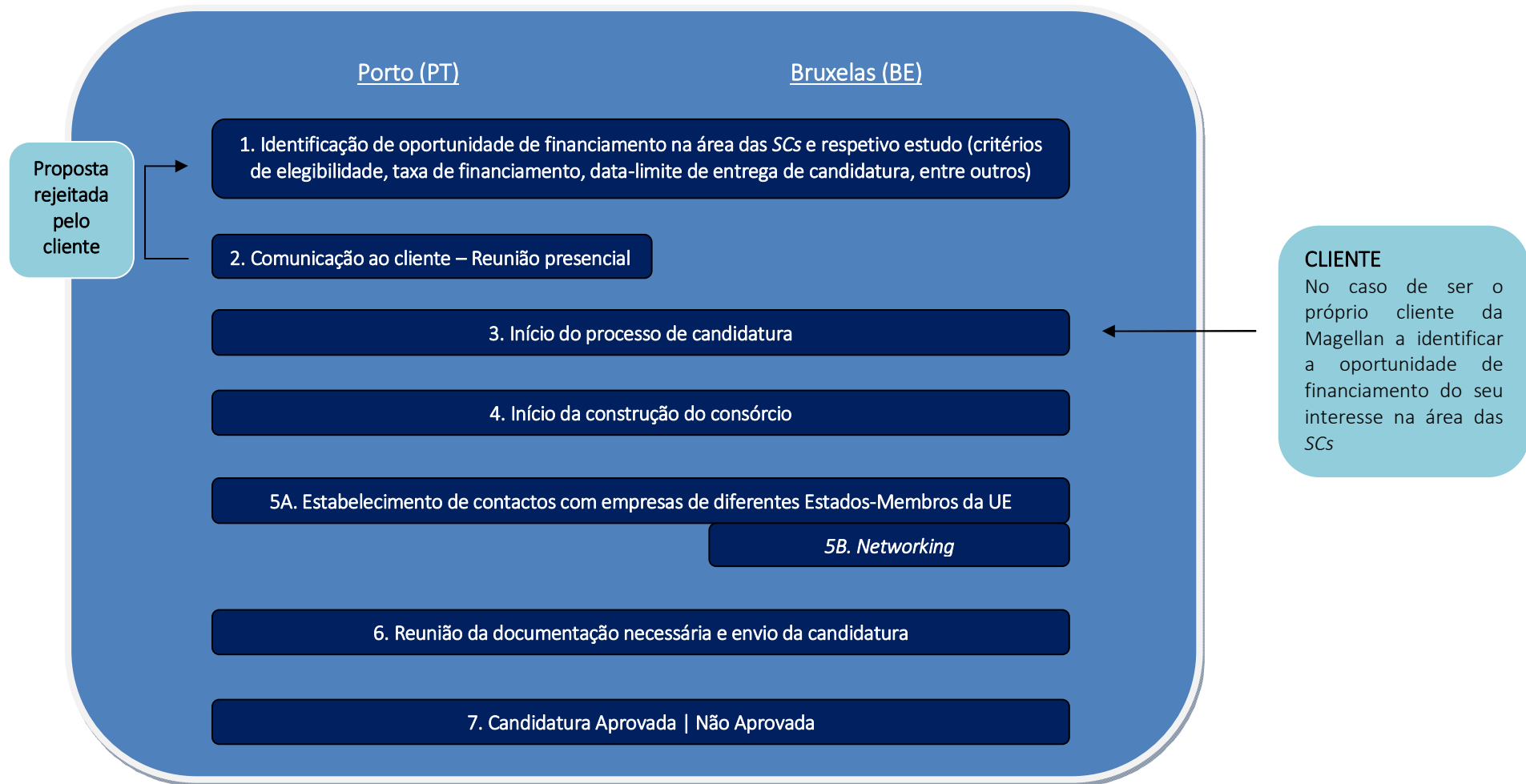


Figura 7 – Cenário de atuação da Magellan perante identificação de oportunidade de financiamento para projeto na área das SCs

Fonte: Própria

Capítulo VI - Conclusões

VI.1. Síntese da Investigação

Se a realidade atual das SCs for comparada com a de alguns atrás notar-se-á um claro crescimento naquilo a que se refere ao conhecimento das diversas entidades e seus atores sobre o tema, ao número de oportunidades e projetos realizados a nível europeu, bem como todo o tipo de eventos e discussões ligadas ao tema. O crescimento urbano que se prevê que ocorra obriga a que as SCs do futuro passem por uma evolução constante.

A investigação realizada permitiu dividir as SCs em seis dimensões: *Smart Economy*, *Smart Mobility*, *Smart Governance*, *Smart Environment*, *SL* e *Smart People*. Para o relatório, foi pretendido estudar a política europeia relativa às SCs e, posteriormente, analisar os casos das cidades de Águeda e Aveiro na dimensão do *SL*. Esta dimensão em particular refere-se ao estudo da qualidade de vida dos meios urbanos com foco nas áreas da coesão social, da cultura, do turismo, da educação, da saúde e da segurança.

Uma das importantes conclusões deste relatório é que as SCs devem incluir todos os seus atores no decurso do seu desenvolvimento (cidade, governo/municípios, PME, universidades e consumidores/cidadãos), encontrando-se modelos de atuação que permitam a maior eficiência neste processo. As entidades governamentais, por seu lado, possuem um grande papel neste desenvolvimento devendo compreender que as SCs não se resumem apenas à questão tecnológica, mas também a uma mudança a nível institucional que permita a que todos os outros atores possam atuar com eficiência de recursos.

Na Política Europeia, verifica-se que os projetos de SCs estão em linha com os objetivos do Europa 2020 e que envolvem as áreas do emprego, da I&D, da redução da pobreza e inclusão social, da educação e das mudanças climáticas e energia. Muitos são os programas de financiamento que podem ser utilizados no âmbito de projetos relacionados com as SCs: H2020, Cosme, CEF, Erasmus+, LIFE, Eureka e *JPI Urban Europe*, entre outros. Contudo, não deixam de haver determinados riscos para as entidades que se candidatam a estes programas com soluções nas áreas das SCs, dado que, muitas das vezes, implicam a utilização de tecnologia que pode acarretar maiores custos e dificuldade de aceitação por parte do mercado ou até antes destas questões, riscos no âmbito de regulamentação legislativa. Existem ainda dificuldades ao nível do conhecimento dos variados programas europeus e ao estabelecimento de uma rede de *networking* consistente para criação de consórcios no âmbito da realização dos projetos.

Em Portugal, a INTELI foi a entidade que durante muitos anos esteve envolvida com a área das SCs, com o objetivo de apoiar as políticas públicas na área. Criou em 2011 o primeiro Índice de Cidades Inteligentes em Portugal, o qual serviu de ponto de partida para todo o desenvolvimento que foi gerado no tema no país, existindo hoje em dia uma Secção de Cidades Inteligentes na ANMP, constituída por 124 municípios. O Cluster Smart Cities Portugal representa um passo importante naquele que é o objetivo de agregar as entidades portuguesas com um só objetivo e que é desenvolver a área em Portugal.

De acordo o Smart City Index Portugal, os municípios com melhor desempenho em atividades ligadas às SCs são, por ordem decrescente, Porto, Águeda e Cascais. Contudo, importa realçar que as cidades de Lisboa e Almada não estiveram presentes neste estudo. O *SL* está mais relacionado com uma dimensão em particular do Índice e que é a da Qualidade de Vida. Nesta dimensão, as cidades com melhor desempenho são Cascais, Aveiro e Castelo Branco.

Relativamente aos casos de estudo apresentados, Águeda e Aveiro, constataram-se duas realidades diferentes quanto à inteligência urbana apesar da proximidade geográfica verificada entre estas/es

idades/municípios. Águeda passou por um processo de reorganização administrativa que se transformou num exemplo para outros municípios, sendo que hoje em dia utiliza a tecnologia para o desenvolvimento da qualidade de vida dos seus cidadãos. Por norma, em Águeda as tecnologias são criadas através de parcerias entre empresas de município, tendo-se estudado o caso da empresa T&T que desenvolveu um conjunto de projetos na área do *SL*. Já a cidade de Aveiro, apesar da predominância do setor das TICE na cidade, não utiliza a mediação tecnológica para a sua inteligência urbana. Deste modo, consegue demonstrar-se uma cidade inteligente através de outros meios, como são exemplos o Campus integrado da UA e a área da cultura na cidade, que integra o *SL*.

A dimensão *SL* das *SCs* tem vindo a crescer no léxico das cidades inteligentes em Portugal, tendo um grande potencial para se tornar numa das dimensões mais decisivas das cidades de um futuro próximo, também devido às alterações que se têm vindo a verificar ao nível da população. Entidades como a Magellan, que consigam transportar estas necessidades das cidades portuguesas para a realidade do cenário europeu com respetivo aumento de obtenção de financiamento europeu para projetos nestas áreas, podem ter um importante papel no desenvolvimento das *SCs* em Portugal.

VI.2. Limitações e Sugestões Futuras para o Tema

O presente relatório foi elaborado no âmbito da realização de um estágio curricular. Neste contexto, a maior limitação esteve relacionada com o tempo disponível para a elaboração do documento e para deslocações no âmbito da investigação, dado que semanalmente foram dedicados quatro dias para o cumprimento de tarefas relacionadas com a atividade da associação na cidade do Porto, mas nunca para elaboração do relatório. Deste modo, existe uma outra limitação referente ao caso de estudo de Aveiro que tem que ver com a falta de uma perspetiva empresarial, para o qual foram concretamente realizadas entrevistas no município e na universidade, mas não numa empresa relacionada com o tema como era desejado. Também a realização de dois estudos de caso referentes a cidades de um mesmo distrito e apenas a condução de uma entrevista por entidade podem levar a uma generalização errada de alguns dados apresentados.

No que concerne o *SL*, o objetivo do relatório foi a realização de uma análise qualitativa, baseada no agrupamento de boas práticas das cidades estudadas. Apesar do cumprimento deste objetivo, pode ser assumida a falta de uma análise quantitativa concreta relativa aos estudos de caso das cidades de Águeda e Aveiro que forneceria uma base para análise de indicadores *SL*. Contudo, como constatado ao longo do relatório, a análise quantitativa seria dificultada pela falta de estatísticas na dimensão das *SCs* estudada, mesmo com um esforço de comunicação com os municípios, como o que foi realizado pela entidade que elaborou o *Smart City Index* Portugal.

Algumas sugestões futuras para o tema incluem a realização de visitas a entidades europeias que trabalhem no âmbito das *SCs*, uma análise quantitativa extensa do *SL* em Portugal, a elaboração de estudos de caso que englobem cidades com características completamente distintas (a nível de população, localização, entre outros) e a análise de entrevistas realizadas a diferentes atores das cidades (habitantes, estudantes, trabalhadores e visitantes). Apesar de não ter sido abordado neste relatório, um estudo sobre as tecnologias relacionadas com as casas inteligentes representaria também um contributo para o tema do *SL*.

Bibliografia

- Abreu, D. P., Velasquez, K., Curado, M., & Monteiro, E. (2016). A resilient Internet of Things architecture for smart cities. *Annals of Telecommunications*, 72(1), 1-12. doi: 10.1007/s12243-016-0530-y
- Agência Nacional Erasmus+ (2017). Erasmus+. Acerca do ERASMUS+. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de <http://www.erasmusmais.pt/erasmusmais/erasmus/acerca-do-erasmus.html>
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. doi: 10.1080/10630732.2014.942092
- AmsterdamSmartCity (2017). Projects. Health-Lab. Recuperado a 17 de Abril de 2017, de <http://oud.amsterdamsmartcity.com/projects/detail/id/38/slug/health-lab?lang=en>
- Angelidou, M. (2014). Smart city policies: A spatial approach. *Cities*, 41 (S3-S11). doi: 10.1016/j.cities.2014.06.007
- ANMP (2017). Eventos. Outros eventos (Conferências, Seminários...). Smart Cities Tour 2017. Workshop 3 - Sociedade e Qualidade de Vida | MAFRA, 22 de março de 2017 | Salão Nobre da Assembleia Municipal. Recuperado a 25 de Abril de 2017, de <http://www.anmp.pt/index.php/eventos/outros-eventos-conferencias-seminarios/469>
- Astorga Smart City (2017). Astorga Smart Tour. Recuperado a 17 de Abril de 2017, de <http://astorgasmartcity.es/astorga-smart-tour/>
- Bakıcı, T., Almirall, E., & Wareham, J (2013). A Smart City Initiative: the Case of Barcelona. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), 1-14. doi: 10.1007/s13132-012-0084-9
- Batagan, L. (2012). Open Data for Smart Cities. *Economy Informatics*, 12(1), 136-142. Recuperado de <http://www.economyinformatics.ase.ro/content/EN12/13%20-%20Batagan.pdf>, acedido a 12 de Março de 2017
- Boes, K., Buhalis, D., & Inversini, A. (2015). Conceptualising Smart Tourism Destination Dimensions. *Information and Communication Technologies in Tourism 2015*, 391-403. Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-14343-9_29
- Boulos, M. N. K., & Al-Shorbaji, N. M. (2014). On the Internet of Things, smart cities and the WHO Healthy Cities. *International Journal of Health Geographics*, 13(1), 1-6. doi: 10.1186/1476-072X-13-10
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of urban technology*, 18(2), 65-82. doi: 10.1080/10630732.2011.601117
- Carli, R., Dotoli, M., Pellegrino, R., & Ranieri, L. (2013). Measuring and Managing the Smartness of Cities: A Framework for Classifying Performance Indicators. *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, 1288-1293. doi: 10.1109/SMC.2013.223
- Cebreiros, J., Gulín, M.P. (2014). *Guia Smart Cities "Cidades com Futuro. 7. Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular*. Recuperado de http://antigua.eixoatlantico.com/sites/default/files/GuiaSmart_Completa_PT.pdf, acedido a 27 de Fevereiro de 2017
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T.A. & Scholl, H. J. (2012). Understanding smart cities: An integrative framework. *45th Hawaii International Conference on System*

- Sciences*, 2289-2297. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6149291/>, acessado a 15 de Março de 2017. doi: 10.1109/HICSS.2012.615
- Comissão Europeia. (2016, 18 de Agosto). Europa 2020. A estratégia Europa 2020 em poucas palavras. Recuperado a 07 de Abril de 2017, de http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_pt.htm
- Cosgrave, E., Arbuthnot, K., & Tryfonas, T. (2013). Living Labs, Innovation Districts and Information Marketplaces: A Systems Approach for Smart Cities. *Procedia Computer Science*, 16, 668-677. doi: 10.1016/j.procs.2013.01.070
- de Oliveira, Á., & de Brito, D. A. (2014). Living Labs: A experiência Portuguesa. *Revista iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, 8(23), 201-229. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/cts/v8n23/v8n23a12.pdf>, acessado a 11 de Março de 2017
- Edinburgh (2017). Home. Strategy, performance and research. Council planning framework. Health and Social Care. Edinburgh's plan for older people. Recuperado a 17 de Abril de 2017, de http://www.edinburgh.gov.uk/info/20215/health_and_social_care/627/edinburghs_plan_for_older_people
- Entrevistado 1 (2017). CM de Águeda.
- Entrevistado 2 (2017). T&T - Águeda.
- Entrevistado 3 (2017). CEiiA – Matosinhos.
- Entrevistado 4 (2017). UA.
- Entrevistado 5 (2017). CM de Aveiro, Centro Cultural e de Congressos de Aveiro.
- Entrevistado 6 (2017). Bruxelas, Bélgica | Porto, Portugal – Skype.
- Esteves, J.A.R. (2016). Boletim Municipal Nº4 – Dezembro 2016. Câmara Municipal de Aveiro.
- Esteves, J.A.R. (2017). Boletim Municipal Nº5 – Março 2017. Câmara Municipal de Aveiro.
- Eureka Network (2017). About. What is Eureka. Recuperado a 16 de Abril de 2017, de <http://www.eurekanetwork.org/about-eureka>
- EUREKA's Smart City (2017). EUREKA's Smart City: EUREKA's inter-Cluster initiative. Recuperado a 16 de Abril de 2017, de <http://www.eureka-smart-cities.org>
- European Commission (2013). Press Release Database. Leading the way in making Europe's cities smarter – Frequently asked questions. Recuperado a 14 de Abril de 2017, de http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-1049_en.htm
- European Commission (2014). European Commission. Regional Policy. Funding. Special support instruments. Jessica. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de http://ec.europa.eu/regional_policy/en/funding/special-support-instruments/jessica/
- European Commission (2015a). EIP. Smart Cities and Communities. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de <http://ec.europa.eu/eip/smartcities/>
- European Commission (2015b). EIP. Smart Cities and Communities. About the partnership. What is it?. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de http://ec.europa.eu/eip/smartcities/about-partnership/what-is-it/index_en.htm

- European Commission (2016a). European Commission. CORDIS. Projects & Results Service. SMART CULTURE. Recuperado a 17 de Abril de 2017, de http://cordis.europa.eu/project/rcn/106233_en.html
- European Commission (2016b). European Commission. Research & Innovation. Evaluations. FP7 Evaluation. Evaluation of the RSFF. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de https://ec.europa.eu/research/evaluations/index_en.cfm?pg=rsff
- European Commission (2017a). European Commission. EASME.COSME. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de <https://ec.europa.eu/easme/en/cosme>
- European Commission (2017b). European Commission. Topics . Technology and innovation. Strategic energy technology plan. Recuperado a 5 de Junho de 2017, de <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan>
- European Commission (2017c). European Commission. Environment. LIFE Programme. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de <http://ec.europa.eu/environment/life/>
- European Commission (2017d). European Commission. Erasmus+. Sobre o Erasmus+. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/about_pt
- European Commission (2017e). European Commission. Horizon 2020. What is Horizon 2020?. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>
- European Commission (2017f). European Commission. Innovation and Networks Executive Agency. Connecting Europe Facility. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>
- European Commission (2017g). European Commission. Research & Innovation. Participant Portal. Opportunities. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/scc-1-2016-2017.html>
- European Commission (2017h). European Commission. Society. Smart living. Recuperado a 17 de Abril de 2017, de <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/smart-living>
- European Investment Bank (2017). Products. Advising. ELENA. Recuperado a 15 de Abril de 2017, de <http://www.bei.org/products/advising/elena/index.htm>
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health?. *Journal of medical Internet research*, 3(2), 1-3. doi: 10.2196/jmir.3.2.e20
- Ferrer, J.N. (2013a). Smart Cities Stakeholder Platform - Financing models for smart cities. Smart Cities and Communities, 1-31. Recuperado de <https://eu-smartcities.eu/content/financing-models-smart-cities>, acedido a 16 de Abril de 2017
- Ferrer, J.N. (2013b). Smart Cities Stakeholder Platform - Using EU funding Mechanism for Smart Cities. Smart Cities and Communities, 1-28. Recuperado de <https://eu-smartcities.eu/content/using-eu-funding-mechanism-smart-cities>, acedido a 15 de Abril de 2017
- Friess, P., Vermesan, O. (2013). *Internet of Things - Converging Technologies for Smart Environments and Integrated Ecosystems*. Aalborg, Denmark: River Publishers.
- Galego, D., Giovannella, C., & Mealha, O. (2016). An investigation of actors' differences in the perception of learning ecosystems' smartness: the case of University of Aveiro. *Interaction Design and Architectures Journal*, 31, 19-31.

- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic', N. & Meijers, E. Smart Cities: Ranking of European Medium-sized Cities. *Centre of Regional Science, Viena UT*, 1-25. Recuperado de http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf, acedido a 16 de Março de 2017
- GPPQ (2016). Newsletter nº 85 - Março 2016. Recuperado a 5 de Junho de 2017, de http://www.gppq.fct.pt/h2020/newsletter/2016_03/editorial.html
- Höjer, M., & Wangel, J. (2014). Smart Sustainable Cities. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 310, 1-16. doi: 10.1007/978-3-319-09228-7_20
- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?. *City*, 12(3), 303-320. doi: 10.1080/13604810802479126
- Iamsterdam (2017). Home. Recuperado a 17 de Abril de 2017, de <http://www.iamsterdam.com/en>
- IAPMEI (2017). Cluster Smart Cities Portugal. Recuperado a 25 de Abril de 2017, de <https://www.iapmei.pt/Paginas/Cluster-Smart-Cities-Portugal.aspx>
- Inteli (2017a). Áreas de Atividade. Cidades. A Smart Project for Smart Cities. Recuperado a 25 de Abril de 2017, de <http://www.inteli.pt/pt/go/a-smart-project-for-smart-cities>
- Inteli (2017b). Quem Somos. Missão. Recuperado a 23 de Abril de 2017, de <http://www.inteli.pt/pt/go/missao>
- Jin, J., Gubbi, J., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2014). An Information Framework for Creating a Smart City through Internet of Things. *IEEE Internet of Things Journal*, 1(2), 112-121. doi: 10.1109/JIOT.2013.2296516
- JPI Urban Europe (2017a). About. Introduction JPI Urban Europe. Recuperado a 16 de Abril de 2017, de <http://jpi-urbaneurope.eu/about/intro/>
- JPI Urban Europe (2017b). Calls. ENSCC CALL. Recuperado a 16 de Abril de 2017, de <http://jpi-urbaneurope.eu/calls/enscc/>
- JPI Urban Europe (2017c). News. NEW JOINT CALL FOR PROPOSALS – ERA-NET COFUND SMART CITIES AND COMMUNITIES. Recuperado a 16 de Abril de 2017, de <http://jpi-urbaneurope.eu/news/new-joint-call-for-proposals-era-net-cofund-smart-cities-and-communities/>
- Kourtit, K., Nijkamp, P., & Arribas, D. (2012). Smart cities in perspective – a comparative European study by means of self-organizing maps. *Innovation: The European journal of social science research*, 25(2), 229-246. doi: 10.1080/13511610.2012.660330
- Letaifa, S. B. (2015). How to strategize smart cities: Revealing the SMART model. *Journal of Business Research*, 68(7), 1414-1419. doi: 10.1016/j.jbusres.2015.01.024
- Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., & Yousef, W. (2012). Modelling the smart city performance. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), 137-149. doi: 10.1080/13511610.2012.660325
- Mattoni, B., Gugliermetti, F., & Bisegna, F. (2015). A multilevel method to assess and design the renovation and integration of Smart Cities. *Sustainable Cities and Society*, 15, 105-119. doi: 10.1016/j.scs.2014.12.002
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2016). Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*, 82(2), 392-408. doi: 10.1177/0020852314564308

- Microio (2017, 29 de Março). Notícias. Feira de Março permite compra de bilhetes online. Recuperado a 29 de Maio de 2017, de <http://www.microio.pt/2017/03/29/feira-de-marco-permite-compra-de-bilhetes-online/>
- Monzon, A. (2015). Smart Cities Concept and Challenges: Bases for the Assessment of Smart City Projects. *International Conference on Smart Cities and Green ICT Systems*, 17-31. doi: 10.1007/978-3-319-27753-0_2
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Smart City as Urban Innovation: Focusing on Management, Policy, and Context. *Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, 185-194. Recuperado de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2072100>, acedido a 15 de Março de 2017.
- Ojo, A., Curry, E., & Janowski, T. (2014). Designing Next Generation Smart City Initiatives - Harnessing Findings and Lessons from a Study of Ten Smart City Programs. *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS)*. Recuperado de <http://aisel.aisnet.org/ecis2014/proceedings/track15/12/>, 14 de Março de 2017
- Perboli, G., De Marco, A., Perfetti, F., & Marone, M. (2014). A New Taxonomy of Smart City Projects. *Transportation Research Procedia*, 3, 470-478. doi: 10.1016/j.trpro.2014.10.028
- Pezzutto, S., Fazeli, R., & De Felice, M. (2016). Smart City Projects Implementation in Europe: Assessment of Barriers and Drivers. *International Journal of Contemporary ENERGY*, 2(2), 46-55. doi: 10.14621/ce.20160207
- Russo, F., Rindone, C., & Panuccio, P. (2014). The process of smart city definition at an EU level. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 191, 979-989. doi: 10.2495/SC140832
- Russo, F., Rindone, C., & Panuccio, P. (2016). European plans for the smart city: from theories and rules to logistics test case. *European Planning Studies*, 24(9), 1709-1726. doi: 10.1080/09654313.2016.1182120
- Sapo24 (2017, 7 de Abril). Aveiro vai ter Universidade Digital. Recuperado a 29 de Maio de 2017, de <http://www.microio.pt/2017/03/29/feira-de-marco-permite-compra-de-bilhetes-online/>
- Santinha, G., & Anselmo De Castro, E. (2010). Creating more intelligent cities: The role of ICT in promoting territorial governance. *Journal of Urban Technology*, 17(2), 77-98. doi: 10.1080/10630732.2010.515088
- Schaffers, H., Sällström, A., Pallot, M., Hernández-Muñoz, J. M., Santoro, R., & Trousse, B. (2011a). Integrating Living Labs with Future Internet Experimental Platforms for Co-creating Services within Smart Cities. *17th International Conference on Concurrent Enterprising (ICE)*, 1-11. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6041259/>, acedido a 11 de Março de 2017
- Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M., & Oliveira, A. (2011b). Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation. *The Future Internet Assembly*, 431-446. Recuperado de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-20898-0_31, acedido a 11 de Março de 2017. doi: 10.1007/978-3-642-20898-0_31
- Schumacher, J., & Feurstein, K. (2007). Living Labs - the user as co-creator. *Technology Management Conference (ICE)*, 2007 IEEE International, 1-6. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7458680/>, acedido a 11 de Março de 2017
- Selada, C., & Silva, C. (2013). As Cidades Inteligentes na Agenda Europeia: Oportunidades para Portugal. *// Conferência de PRU, VIII ENPLAN e XVIII Workshop APDR: "Europa 2020: retórica, discursos, política e prática"*. 1-31. Recuperado de

- http://www.inteli.pt/uploads/documentos/documento_1373454640_1255.pdf, acessido a 23 de Abril de 2017
- Selada, C. (2016). Smart City Index Portugal. INTELI | CEIIA. Recuperado de https://media.wix.com/ugd/e565ce_dd41c59a4a8e42fda31fbb6f0d24733c.pdf, acessido a 24 de Abril de 2017
- Selada, C. (2017). Smart Cities and the Quadruple Helix Innovation Systems Conceptual Framework: The Case of Portugal. In *The Quadruple Innovation Helix Nexus* (pp. 211-244). Palgrave Macmillan US. doi: 10.1057/978-1-137-55577-9_8
- Solanas, A., Patsakis, C., Conti, M., Vlachos, I. S., Ramos, V., Falcone, F., Postolache, O., Pérez-Martínez, P.A., Di Pietro, R., Perrea, D.N. & Martinez-Balleste, A. (2014). Smart health: a context-aware health paradigm within smart cities. *IEEE Communications Magazine*, 52(8), 74-81. doi: 10.1109/MCOM.2014.6871673
- Stake, R. E. (2012). *A Arte da Investigação com Estudos de Caso*. 3ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- United Nations (2011). Population distribution, urbanization, internal migration and development: An international perspective. New York: United Nations Department of Economics and Social Affairs.
- Vaivio, J. (2008). Qualitative management accounting research: rationale, pitfalls and potential. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 5(1), 64-86. doi: 10.1108/11766090810856787
- Vanolo, A. (2013). Smartmentality: The smart city as disciplinary strategy. *Urban Studies*, 51(5), 883–898. doi: 10.1177/0042098013494427
- Yigitcanlar, T., Velibeyoglu, K., & Martinez-Fernandez, C. (2008). Rising knowledge cities: the role of urban knowledge precincts. *Journal of knowledge management*, 12(5), 8-20. doi: 10.1108/13673270810902902
- Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. (2014). Internet of Things for Smart Cities. *IEEE Internet of Things journal*, 1(1), 22-32. doi: 10.1109/JIOT.2014.2306328
- Zygiaris, S. (2013). Smart City Reference Model: Assisting Planners to Conceptualize the Building of Smart City Innovation Ecosystems. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), 217-231. doi: 10.1007/s13132-012-0089-4

Apêndices

Apêndice 1 - Guião e Transcrição da Entrevista 1

Entrevistado 1: Confidencial

Data e Local da Entrevista: 8 de Maio de 2017, CM de Águeda (Duração: 18 minutos)

1- De que modo o município de Águeda encara a temática das SCs?

a) Quando é que o Município começou a pensar no tema;

O Município de Águeda já pensa há bastante tempo nas SCs. Nós começámos a participar em fóruns internacionais, sobretudo europeus, sobre estes assuntos, já há bastantes anos.

b) O porquê da prossecução do objetivo em se tornar/manter uma *Human SC*;

Os conceitos (de SC) evoluíram e nós estamos dentro de uma *Human SC*, que é onde nos sentimos bem. Porquê? Porque aquilo que fazemos é para as pessoas, tendo uma preocupação essencial de dar as melhores condições de vida e concretização e realização das suas atividades. Por isso, as atividades que desenvolvemos visam resolver um problema específico que as pessoas têm e assim colocar as tecnologias ao seu serviço. Essa é a filosofia que temos.

c) A existência ou não de uma equipa na Câmara que pense ou esteja mais focada especificamente neste tema.

Temos uma equipa autárquica que, entre outras missões, tem também a de trabalhar nesta área das SCs. Ou seja, temos uma pessoa responsável no setor, mas consideramos que esta é uma área transversal a toda a autarquia e há muito mais áreas da autarquia envolvidas nesta problemática.

2- A cidade de Águeda obteve a classificação de segundo lugar na Análise Global do Índice de Cidades Inteligentes de 2016 em Portugal da INTELI e do CEiiA. Dá particular importância a esta classificação? Como é que a cidade de Águeda pode aproveitar/alavancar este reconhecimento e o que é que o mesmo pode trazer à cidade?

Nós não trabalhamos para os Índices. Nós fazemos as ações que entendemos e achamos que é importante desenvolver para as pessoas. Obviamente que ficamos contentes quando somos reconhecidos pela nossa atividade. O reconhecimento pode facilitar a nossa ação nessas áreas, porque efetivamente o nosso campeonato é o campeonato das cidades pequenas, não é o campeonato das cidades grandes (...). Mas é sempre interessante estarmos entre os melhores.

3- Com que entidades ou tipo de entidades mantêm parcerias para o desenvolvimento de soluções inteligentes? Quais os desafios principais que indicaria na implementação de projetos na área das cidades inteligentes? (Financiamento? Falta de apoio especializado para o desenvolvimento?)

As entidades com quem trabalhamos geralmente são entidades da nossa região (Águeda, Aveiro, ...) e que vão desenvolvendo connosco novas soluções. Obviamente também temos outras de fora, no Porto, na área da informática sobretudo. É com elas que vamos criando a nossa SC, porque os grandes players, as grandes empresas multinacionais, não trabalham com autarquias tão pequenas como nós. As soluções (das grandes empresas multinacionais) têm custos que não são comportáveis para as câmaras desta dimensão e, por isso, temos que ver aquilo que elas fazem, adaptar e procurar soluções de acordo com as nossas capacidades financeiras.

4- O tema que me encontro a estudar representa uma das dimensões das SCs, e que é o SL. Esta dimensão, o SL, está relacionada com o aumento da qualidade de vida dos cidadãos diretamente interligado com a utilização das TIC em cerca de 6 áreas que irei enunciar de seguida. Deste modo, que projetos existem na cidade ou quais as vantagens que a utilização das TIC podem trazer nestas áreas individualmente em Águeda?

- a) Coesão social** (ex: projetos que melhore condições de famílias com precariedade económica, condições de acesso de pessoas com mobilidade reduzida)

Em Águeda, há dificuldade em arranjar pessoas para trabalhar, portanto, em termos de sustentabilidade, há alguns casos sociais obviamente, pessoas que não estão enquadradas e que temos atenção e temos uma boa rede de IPSS que trabalha nessa área. A Câmara o que faz essencialmente é a coadunação do trabalho dessas IPSS. Portanto aquilo que nós fazemos nesta área, posso dizer que criámos uma infraestrutura de fibra que chega às 20 freguesias, onde colocámos pontos de Wi-Fi gratuitos para todas as pessoas, ou seja, levámos esta plataforma próximo das pessoas. Temos outros projetos, alguns já estão a terminar. Na altura, a política quando foi criada havia muito desemprego, neste momento já não há e, portanto, já não faz muito sentido. Agora temos projetos de apoio à reabilitação de edificações.

- b) Cultura** (ex: disponibilização de serviços de informação cultural online)

Temos uma agenda onde está tudo disponível, todos os acontecimentos, e agora estamos inclusivamente no lançamento de um *site*, onde as associações podem colocar todos os seus acontecimentos diretamente, totalmente livre, e temos newsletters que fazemos chegar a toda a população.

- c) Turismo** (ex: aplicações e turismo na cidade)

WalkinÁgueda, temos várias nessa área, temos também uma outra que pretende ser o repositório de tudo aquilo que temos em termos de aplicações informáticas no município que se chama “Águeda Citify”, onde colocámos todas as *apps* sobre esta e que depois as pessoas poderão escolher os assuntos e as *apps* que lhe interessam ou não interessam. Temos por exemplo a “Pegada Ecológica” também, no *IsaSmartCity* temos lá todas.

- d) Educação** (ex: aplicações na área, nº de habitantes com ensino superior, nº de alunos matriculados com acesso a computador com ligação à internet)

Temos mais do que isso na área da educação, nós estamos a desenvolver um projeto, da introdução dos tablets na educação, temos 26 turmas já a trabalhar com esta metodologia, é um projeto experimental em todos os graus de ensino. Lançámos o desafio aos agrupamentos e os professores aderiram voluntariamente.

- e) Saúde** (ex: serviços de alerta e assistência à população idosa)

(O *Brain on Track*) podemos dizer que é um projeto estrela, se assim se pode dizer, porque é dos poucos que conheço no país em que o objetivo é entrar na área da prevenção na saúde, portanto é onde a tecnologia

está mais evidente e as pessoas depois de uma entrevista inicial só têm de utilizar o computador em casa para continuar a prevenção.

- f) **Segurança** (ex: sistemas de videovigilância e gestão de emergências (incêndios, inundações, ou outras catástrofes naturais) - alerta e prevenção de desastres naturais)

Não temos, embora eu ache que a videovigilância é um serviço que deveria fazer cada vez mais parte, até por questões de segurança, na nossa vida, mas a Comissão de Proteção de Dados é muito limitadora na colocação de câmaras. Em termos de proteção de sistemas de alerta nunca tivemos grande necessidade, embora tenhamos as cheias normalmente. Não foi uma área em que tivéssemos investido muito.

5- Tendo em conta esta última questão, destas áreas (coesão social, cultura, turismo, educação, saúde e segurança) quais aquelas que destacaria como possuindo mais interligação com as TIC em Águeda e aquelas áreas que podem ser melhoradas?

Nós temos serviços da autarquia em que temos tudo automatizado e as pessoas podem através dos *websites* ligar com a autarquia. Onde temos menos é na área da segurança e da proteção, não é a dificuldade de criação do sistema (de alerta), é a dificuldade de operacionalização e de manter atualizados os contactos de bases de dados, é um trabalho bastante extenso.

6- No Índice de Cidades Inteligentes de 2016 do INTELI e CEiiA, e ainda no âmbito do *SL*, aparecem na sub-dimensão Cultura dados do INE que indicam que, em Águeda, a % de participantes em atividades culturais em relação à população do município é reduzida quando comparado com muitos outros municípios. Como vê este facto e como é possível desenvolver a Cultura e a participação do público em Águeda, nomeadamente através da utilização das tecnologias digitais?

Se foi pela utilização da sala de cinema, é verdade, não está lá quase ninguém. Agora, se for aos outros espetáculos, como o AgitÁgueda, que reúne dezenas de milhares de pessoas e temos as festas culturais que enchem permanentemente as salas.

7- Abordando alguns dos projetos realizados em Águeda como o WiMAX, o Hotspot CMA e o Hortas D'Águeda, quer destacar algum destes projetos de Águeda na temática das SCs? Quais as principais vantagens que vê na existência destas e outras iniciativas para os habitantes de Águeda e não só?

O WiMAX neste momento está em velocidade cruzeiro e não irá ter mais grandes desenvolvimentos. O HotSpot Águeda está alicerçado na rede de fibra que referi e esse sim tem grandes potencialidades, porque para além de dar o Wi-fi, também permite criar gabinetes de atendimento em todas as antigas 20 freguesias, ou seja, levar os serviços mais próximos dos cidadãos. Aquilo que nós entendemos é que os cidadãos podem ter estes serviços muito próximo de si através dos meios tecnológicos (mesmo que precisem de alguém). O Hortas D'Águeda é um projeto interessante de hortas urbanas: nós temos um conjunto de hortas que estão ocupadas e estamos agora a fazer mais, porque que temos 99 pedidos e acho que a agricultura urbana faz todo o sentido.

8- Águeda tem como objetivo exportar soluções inteligentes para outras cidades nacionais e europeias?

A cidade não vai exportar, nós oferecemos a cidade como local para teste de soluções para que possam ser utilizadas pelas empresas para outras cidades. Queremos que as soluções que são utilizadas aqui possam ser exportadas para outros locais. Nós temos neste momento um projeto-piloto de utilização de câmaras para fazer a gestão dos parómetros, dos lugares de estacionamento pagos. Aqui não existe essa tecnologia utilizada em muitos locais. Nós pretendemos mais do que isso, que os dados sejam transmitidos numa rede de dados que a Câmara está a fazer.

9- No âmbito do meu estudo, trato também um pouco sobre a realidade das SCs na Europa e dos diferentes programas europeus de financiamento. Neste sentido, pergunto: Águeda está atenta aos programas existentes na Europa que podem ajudar financiar projetos no âmbito das SCs? Se sim, pode mencionar algum exemplo (algum projeto já financiado...)

Atentamos estamos, mas a nossa dimensão é reduzida para o nível dos projetos europeus. Os grandes projetos europeus são para cidades como Lisboa, Porto, entre outros. Depois alguns projetos mais pequenos onde já estivemos, mas que são basicamente trocas de experiências e que não financiam em absoluto os programas.

10- Quais são as perspetivas futuras do Município de Águeda neste tema das SCs e do aumento da qualidade de vida dos cidadãos na cidade de Águeda?

Estamos no final de um ciclo político. Espero para bem do concelho, para bem da região e todas as pessoas que aqui residem que continue a ser uma aposta.

11- Para finalizar a entrevista, o que é que Águeda possui que as outras cidades nacionais ou até europeias não possuem relativamente à área das cidades inteligentes? Ou pelo menos, em que é que se pretende distinguir?

Nós estamos a tentar desenvolver os melhores serviços para podermos servir melhor as populações. Tentamos ter um serviço que seja de qualidade, utilizando as tecnologias. Temos a autarquia toda digitalizada e portanto isso facilita. Vamos tendo outras aplicações para facilitar a vida das pessoas. Aquilo que eu acho que deve ser feito no futuro é continuar este caminho e termos uma plataforma que sirva para gerir tudo aquilo que se passa no concelho, um centro de informação para podermos ser mais eficazes e mais eficientes.

Apêndice 2 – Guião e Transcrição da Entrevista 2

Entrevistada 2: Confidencial

Data e Local da Entrevista: 8 de Maio de 2017, Escritórios da T&T em Águeda (Duração: 36 minutos)

1- Pode descrever um pouco a atividade da T&T?

- Com que objetivo foi criada;
- Que tipos de projetos desenvolve (se desenvolve tecnologia própria);
- O seu papel dentro da temática das SCs;
- A equipa e o seu modo de atuação;
- Como é realizado o processo de recrutamento de Recursos Humanos.

A T&T vai fazer 5 anos agora em Junho e nascemos com o objetivo de fazer aplicações móveis na área do turismo. Nós achámos que as pessoas visitavam as cidades mas não conheciam efetivamente aquilo que a cidade tinha e que através de *peddy papers* ou trilhos as pessoas conheciam as cidades, regiões e os locais de uma forma muito mais rápida, divertida e dinâmica. Esse foi objetivo da T&T de ser criada. Depois pelo intuito de estarmos em Águeda sediados, por estarmos na incubadora de empresas da CM de Águeda e porque na altura não havia muitas empresas de desenvolvimento de *software* em Águeda. Há um cluster muito forte na área da iluminação e da eletrónica, mas na área de *software* não havia.

Depois por reuniões que íamos tendo com o Presidente da Câmara e o próprio município, fomos começando a criar soluções para eles com parceiros sempre. Começamos a desenvolver soluções na área das SCs e porque é nesta área? Porque é criado para as cidades, única e exclusivamente. Numa área que agora se fala muito, a Internet das Coisas começámos por criar um sistema para o município que se chama SInGeLu, um sistema inteligente de gestão de luminárias e que o objetivo é controlar a iluminação pública através de um portal *online*. Começámos a pensar: se conseguimos controlar luminárias, porque não a rega, parques de estacionamento, eficiência energética e edifícios? E começámos a trabalhar nessas áreas e agora temos vários projetos.

Relativamente à equipa, eu sou de Gestão, temos um designer, programadores e uma matemática.

2- Que tipo de dificuldades e quais os desafios que sentiram e sentem na implementação dos diferentes projetos que desenvolveram ou participaram? (De financiamento? Falta de apoio de outras entidades? Outros?)

Nós fazemos sistemas que são facilmente utilizáveis noutros municípios, porque à partida não são pensados só para o município de Águeda. À partida o problema, se assim se pode dizer, é o mesmo (ex: a electricidade), mas o nosso sistema é customizável. Ou seja, nós temos um cliente em Pombal, que utiliza o mesmo sistema mas tem outros problemas, então nós customizamos (o sistema) ao problema dele. O que acontece, muitas vezes, é que nós chegamos à maior parte dos municípios e nessa ótica das SCs, a maior parte diz que não tem dinheiro, não consegue investir, espera muito por financiamento. Esse é o maior problema. O tema está muito em voga, mas é um bocado difícil implementar.

Não acho que a parte das parcerias seja difícil, acho que é uma mais-valia. Nós trabalhamos assim e tem corrido muito bem.

a) Ou seja, estão mais as empresas dispostas a desenvolver do que os municípios a aplicar?

Sim. Hoje em dia existem muitas empresas a trabalhar nesta área.

3- Algum dos projetos em que a T&T esteve envolvida obteve financiamento de algum programa europeu em específico? Se sim, qual o projeto e programa?

Nós fazemos não, mas sabemos que sim, algumas câmaras, seguem financiamentos do H2020, temos noção. Nós diretamente nunca fizemos (fizemos, mas não foi aprovado).

4- Como define o papel da T&T dentro da cidade de Águeda? Que contributos já trouxe para a cidade e quais aqueles que pensa que poderá ainda vir a trazer?

Em Águeda nós temos muitos projetos implementados. Temos o SInGeLu, ou seja, conseguimos, monitorizar a iluminação pública da cidade, controlá-la e geri-la e isso é importante porque promove a qualidade de vida do cidadão. Temos o I4C, o que nós conseguimos fazer é possibilitar a qualquer cidadão que queira saber como é o comportamento em diversas áreas como o ambiente, a educação, a saúde, a própria Câmara, os consumos, o que é que se gasta e o que é que se recebe no Município de Águeda. Depois temos várias aplicações móveis implementadas principalmente na área do turismo, nomeadamente o *WalkinÁgueda*.

5- Passando pelos projetos onde a T&T esteve envolvida na cidade de Águeda, como o “Águeda comVida”, “WalkinÁgueda”, “IsaSmartCity”, “Escolas Sustentáveis” e o “TTLearning”, pode falar um pouco sobre cada projeto e de onde surgiu a necessidade da sua realização?

O “*WalkinÁgueda*” surgiu por estarmos na incubadora em Águeda, aproximámo-nos de muitas pessoas do Município. O Departamento do Ambiente tinha os trilhos marcados, os mapas, QR espalhados pelos trilhos, só que sentiu que as pessoas não utilizavam muito... não era muito dinâmico. E foi aí que surgiu o “*WalkinÁgueda*”, que não é mais do que transportar aquilo que existia em papel para aplicação, em que tu vais a andar e automaticamente surge um *pop-up* informativo daquilo que estás a ver.

O “Águeda comVida” é um percurso na cidade de Águeda, em que o objetivo é que respondas a uma série de questões, e se responderes certo passas de nível. É muito utilizado para campos de férias. O “*WalkinÁgueda*” é sem dúvida o projeto com mais sucesso, mas o “Águeda comVida” também, as pessoas utilizam muito, porque é fácil. Não tentámos fazer perguntas muito difíceis para que qualquer pessoa pudesse jogar.

O objetivo do “*Is a Smart City*” foi esse que estávamos a falar. Nós íamos a muitos municípios, toda a gente dizia que tinha muitas coisas. “Então o que é que vocês têm efetivamente?” Ninguém nos sabia responder. O nosso objetivo era (e para já só conseguimos com Águeda, mas continuamos a ir a vários municípios) perceber que projetos e boas práticas existem. A ideia era um bocadinho esta: “ver o que é que existe e numa ótica de que eu, município, consigo ver o que é que existe, eu enquanto visitante de uma cidade posso perceber, eu enquanto empresa posso perceber o que é que aquele município não tem e posso implementar, ou enquanto CM o que é que aquele município tem que podia ser interessante para mim e fazer cá.

O Escolas Sustentáveis correu muito bem. O projeto “Escolas Sustentáveis” foi um projeto que não envolveu só Águeda, era no âmbito da CIRA. Eram 11 municípios que estavam no projeto e cada município tinha que escolher 5 escolas. Ou seja, envolvemos 55 escolas no projeto (ensino básico e primário). Havia duas valências nesse projeto: por um lado colocaram-se contadores de energia, água e gás natural nas escolas e nós conseguíamos receber a informação destes contadores e perceber que comportamentos é que estavam a acontecer, ou seja, logo no início, descobriram-se urinóis estragados. De 15 em 15 minutos estavas a

receber a informação. Fomos percebendo os comportamentos e fomos dando alternativas. Era tudo numa perspetiva de ver e aprender. Não está bem, faça assim. O projeto não foi só connosco. Fomos nós, uma empresa de eficiência energética e uma empresa de conteúdos da área da energia e do ambiente.

a) E o Digital veio aqui interligar-se?

Sim, recebíamos essa informação e disponibilizávamos, ou seja, cada escola tinha os seus professores representados e uma turma ou duas. E depois eles tinham uma série de atividades, por um lado era isso, eles viam o comportamento da escola, e por outro lado, havia uma componente de competição, de *gamification*, que era nós com essa empresa de conteúdos que fazíamos uma série de atividades, consoante o professor fazia as atividades clicava lá e então tinha pontuação. No final do ano, as escolas mais sustentáveis ganhavam prémios, certificados... A Plataforma tinha essas duas valências: tinha uma valência de receber os dados e comunicar o que eram aqueles dados às pessoas e, por outro lado, o conceito de *gamification*, era tudo feito na plataforma.”

b) De que modo o “TTLearning” englobou o digital?

Nós temos aqui um projeto que é o Águeda *Living Lab*. Resolveram-se criar *workshops* de arduino (é uma placa eletrónica), robots, começou-se por fazer isso. As inscrições esgotavam no próprio dia, tanto é que agora há um espaço dedicado áquilo. Começámos a fazer muitos *workshops* e surgiu a ideia de criar kits (de eletrónica). Foi aí que surgiu (o TTLearning). Como é que se liga o digital? Nunca tínhamos trabalhado na área de criar *websites* de venda online e a parte digital é isso.

6- Pelo que consegui apurar numa notícia da Revista SCs, Águeda tem representado para a T&T “uma espécie de tubo de ensaio para testar soluções”. O objetivo da empresa passa então por crescer a nível nacional e exportar essas mesmas soluções que aplica em Águeda?

O Projeto SInGeLu foi o que nos deu mais notoriedade porque tem dois prémios: “A Smart Project for a Smart City” foi um prémio que eles (INTELI) atribuíram à Câmara de Águeda pelo Projeto SInGeLu e, depois, ganhámos também o prémio das Cidades Analíticas (...). O objetivo é esse: fazer uma coisa num sítio, funciona, vamos replicar noutros sítios. O SInGeLu já está em muitas cidades do país. Agora estamos a fazer a versão 2.0: já estamos em Águeda, Vila Franca de Xira, Pombal, Portimão, Vila Real, muita zona no litoral e já temos o projeto no Chile, no México e no Brasil.

7- O conceito de SL, que aparece no âmbito da melhoria da qualidade de vida dos habitantes de uma cidade, integra diferentes sub-dimensões que se interligam com as TIC (inclusão digital) e que são: coesão social, cultura, turismo, saúde, educação e segurança. Tomando em consideração todas estas sub-dimensões, quais aquelas que considera que a T&T tenha mais contribuído na cidade de Águeda e como? Por outro lado, exista alguma sub-dimensão em específico na qual acreditem que a Talent & Treasures pode contribuir especialmente no futuro para o desenvolvimento de Águeda?

Uma coisa importante é que não se pode utilizar a tecnologia se as pessoas não entenderem o que é. Nós estamos a controlar luminárias, as pessoas não sabem isso, mas quando percebem isso acham muito interessante. E estas questões das aplicações para o turismo, mesmo colegas nossos da Incubadora (de Empresas de Águeda) vêm-nos dar os parabéns e pedir mais coisas, até eles querem contribuir para as aplicações. E esta questão do SL é importante porque se não se convencer o humano com a tecnologia, eles não vão utilizar, então aquilo não vai ter utilidade. Mesmo aqui, não estamos a falar só dos habitantes, estamos a falar das pessoas que trabalham no município, que vão ter que gerir a plataforma, se for uma coisa muito estranha ninguém vai utilizar. Na área do turismo é óbvio, o WalkinÁgueda...vamos lançar uma aplicação em que não há guarda-chuvas (referindo-se à rua na cidade de Águeda que possui guarda-chuvas

suspensos durante o Verão, mas que durante o resto do ano não possui), mas a aplicação vai mostrar como é a cidade quando tem os guarda-chuvas.

Em relação à segurança, eu considero o sistema de gestão de luminárias porque o que acontece é: se fundem as luminárias todas, secalhar só no dia a seguir é que aquilo vai ser informado, aqui não, a partir do momento que acontece alguma coisa a pessoa responsável sabe. Nós estamos na área da saúde também com o Município de Águeda, mas não só, até mais com empresas neste caso. Mas o Município de Águeda tem um projeto, o *Brain on Track*. Nós somos os comercializadores oficiais para Municípios. O Projeto é de uma empresa que é a NeuroInova, estão no Porto e têm duas mil pessoas a serem monitorizadas há anos. O que aconteceu foi: isto já existe, já pode ser replicado e o primeiro município que eles estão é Águeda. O projeto tem uma componente totalmente digital, aquilo é feito totalmente no computador, mas não fomos nós que desenvolvemos.

8- Pode descrever alguns factos sobre a parceria que a T&T mantém com o *Living Lab* de Águeda e também com o município relativamente ao desenvolvimento dos diferentes projetos? Como surgiram estas parcerias?

Para além do Águeda *Living Lab*, há o *Lighting Living Lab*. A nossa ligação com o Águeda *Living Lab* está sempre muito presente, porque começou connosco, mas é muito interessante porque continuamos sempre a ajudá-los, participamos muito nos *workshops* que agora já não são dados por nós. É uma parceria que dá sempre. Quando há alguma dúvida vem sempre alguém ter connosco. Há aulas cá e para eles (alunos) é fabuloso, saem da escola. Em relação à Câmara, o objetivo é sempre continuar com a parceria, não só com este presidente.

a) Quais foram os principais projetos que fizeram com a CM de Águeda?

Todos estes projetos (mencionados ao longo da entrevista) foram... Porque nós trabalhamos muito nessa ótica. Por exemplo, o “*Walkin*Águeda” é tanto nosso como deles, nós fizemos a programação, mas eles é que fizeram os conteúdos todos. Grande parte do que fazemos (pelo menos em iluminação) já existe. Mas ele (o Presidente) não quer, ele quer fazer com empresas de Águeda e isso para nós é maravilhoso, para poder crescer.

9- Qual papel das empresas com dimensão mais reduzida neste setor tecnológico (em comparação com as de maior dimensão) e que impacto pode ser sentido no setor da região e nestas empresas se existirem grandes alterações nas estruturas ou modos de atuação das empresas de maior dimensão?

Em Águeda não existem muitas empresas tecnológicas na nossa área. Em Aveiro há imensas. Já temos problemas hoje. O problema maior, que pensamos que qualquer empresa tem, é a falta de recursos humanos nesta área.

a) Qual é a estratégia para ultrapassar este facto?

Uma estratégia que nós tivemos durante algum tempo foi: a UA é aqui ao lado, a ESTGA também. Nós tínhamos pessoas de Viseu porque não conseguíamos reter as pessoas aqui. Estamos à procura em outros sítios. Nós pertencemos a uma associação que é a InovaRia, que é uma associação de empresas na área da tecnologia, e o problema é esse, para todas as empresas. Se abrir uma empresa grande aqui ainda vai ser pior, porque secalhar vão querer todos ir para lá.

Não vejo as empresas de *software* a vir para Águeda. Aveiro tem a Universidade, na IEUA é quase tudo empresas tecnológicas, é muito diferente. Em Aveiro há muitas empresas tecnológicas nomeadamente na incubadora, é muito diferente de Águeda. Para nós estar aqui é uma vantagem. Até agora tem sido. Somos quase os únicos a fazer isto e sempre que precisamos procuramos empresas da INOVARIA ou de Aveiro.

10- Concluindo a entrevista, de que modo a T&T pode continuar a aumentar a qualidade de vida dos cidadãos e apoiar a sociedade?

Queríamos que as pessoas percebessem que há interação com a tecnologia (referindo-se a um projeto de Natal realizado com a Câmara) e que não é preciso um telemóvel ou um computador, há outras coisas. E isso tentamos fazer, no AgitÁgueda vamos para a rua. Enquanto cidadãos de Águeda e enquanto empresa de Águeda é muito bom trabalhar em parceria. Nós estamos na incubadora, há imensas empresas e ideias de negócio. Criámos entre nós parcerias e que tentamos criar com todas as empresas da cidade.

Apêndice 3 - Guião e Transcrição da Entrevista 3

Entrevistada 3: Confidencial

Data da Entrevista: 10 de Maio de 2017, CEiiA - Matosinhos (Duração: 70 minutos)

1- A primeira pergunta é mais direcionada para a atividade que a empresa desempenha. Deste modo, pergunto se pode fazer uma breve descrição sobre a atividade da empresa (que tipo de projetos desenvolve, a sua dimensão) e a sua ligação à temática das SCs?

Estou a continuar o trabalho que tinha vindo a ser desenvolvido pela INTELI. Na INTELI éramos um Centro de Política Pública para a Inovação e apoiávamos a definição de Políticas Públicas em todas as áreas ligadas com a inovação, muito com a preocupação de alocarmos temas inovadores e criativos na Agenda da Política Pública. Isso aconteceu por exemplo em 2009 quando surgiu a ideia do Programa Nacional de Mobilidade Elétrica, fomos de certa forma nós que introduzimos o tema e que ficámos responsáveis pela coordenação estratégica e técnica também. Por um lado gerindo também o sistema de informação de mobilidade inteligente que neste momento está aqui na empresa, o Mobi.Me, mas gerindo também o consórcio de empresas tecnológicas responsáveis pelo desenvolvimento e produção dos postos de carregamento e responsáveis também pela gestão de redes de cidades que na altura estavam diretamente relacionadas com o Programa de Mobilidade Elétrica. Durante os 10 ou 15 anos da nossa vida procurámos influenciar sempre de forma positiva as Políticas Públicas. Primeiro, muito centrados em determinados setores da sociedade, foi o que aconteceu com o automóvel, aeronáutica e agora também a defesa do mar. Mas depois cada vez mais ligando a lógica setorial à parte territorial e portanto ao comportamento das próprias cidades. E aí desde 2007, começámos a utilizar o conceito de SC e a trabalhar no fundo em todas as áreas que o integram. Nós temos o Índice de Cidades Inteligentes que define 5 áreas: temos a Inovação, a Sustentabilidade, a Qualidade de Vida, a Governação e a Conectividade. Na altura e ainda o fazemos, desenvolvemos três tipos de projetos ou atividades:

- Primeiro tipo são projetos diretamente com os municípios, e aí numa lógica bilateral mais de parceria do que de consultoria, realizámos mais planeamento estratégico e também o suporte à monitorização e avaliação desses programas; nós por exemplo, trabalhamos com pequenas cidades ou vilas como Óbidos, Serpa, Torres Vedras, Beja, Paredes, tudo no desenvolvimento de plano estratégico nas áreas quer das energias, quer indústrias criativas, reabilitação urbana em termos gerais, do design também, e cada vez mais temos vindo a desenhar planos estratégicos mais integrados no conceito de SC. Neste momento estamos a colaborar com cidades, nomeadamente Loures e Vila Nova de Gaia, para elaborar estes planos estratégicos de SCs. Não só desenhar o plano, desde a ambição, aos próprios projetos, mas também apoiá-los muito no modelo de coordenação (como é isto de gerir este tema numa autarquia) e depois toda a parte de monitorização e avaliação com indicadores e métricas que é algo que muito trabalhamos e a parte até da comunicação e do marketing da própria estratégia. Isto é um conjunto de projetos;

- O outro tem a ver com projetos europeus. Trabalhamos muito com financiamento europeu, em projetos em parceria. E aqui está a empresa (antes estava a INTELI), estão os municípios portugueses e da Europa, universidades, agências de energia, associações de desenvolvimento, depende dos temas. Estes projetos têm alguns programas de financiamento mais específicos como o Interreg, o URBACT e agora também o H2020. Por exemplo, temos projetos nesta área, também muito temáticos na área das estratégias regionais para especialização inteligente, dois na área da eficiência energética e nos edifícios públicos, outro

na mobilidade sustentável. Temos também um projeto mais emblemático nesta área, que é um projeto europeu, o *Sharing Cities*. Nos designados *Lighthouse Projects*, onde só existem neste momento 7 consórcios a nível europeu já vai na terceira *call*. A primeira *call* foi em 2014, e conseguimos ver aprovado o projeto com Londres, Lisboa e Milão. Conseguimos à segunda, porque nos candidatámos em 2014, não foi aprovada, e tentámos novamente. Foi aprovada em 2015 e portanto, está em curso. Esses consórcios de cidades agregam uma série de *stakeholders* locais também para dinamizar o plano de atividades nessas cidades. E a ideia aí é: cada uma das cidades seleciona uma área específica onde quer intervir (no caso de Lisboa, é a parte da Baixa, o centro histórico) e a ideia é testar e experimentar um conjunto de soluções integradas sempre abarcando mobilidade, energia, edifícios e TIC, estar experimentado naquela zona e depois escalar eventualmente para a cidade como um todo, para outras cidades até porque o projeto tem cidades seguidoras. Lisboa, Londres e Milão são as cidades líderes e temos as cidades seguidoras que visam replicar aquilo que se está a fazer nestas cidades. E esse é o exemplo de um projeto mais emblemático nessa área de projetos europeus;

- Depois temos uma área interessante que é a gestão de redes ou plataformas de colaboração. É um trabalho que vem da INTELI, nós aí funcionamos como facilitadores, dinamizadores, mobilizadores dos atores e estamos envolvidos em duas: uma é a Rede Portuguesa de Cidades Inteligentes, e a outra é o Cluster *Smart Cities* Portugal. Com a Rede Portuguesa de Cidades Inteligentes, na altura estávamos como gestores estratégicos do próprio programa, não gestores políticos porque o governo de facto é que era o responsável pelo programa. E quando foi necessário selecionar cidades para instalar os postos de carregamento para testar o sistema de mobilidade inteligente, politicamente foram selecionadas 25. Com critérios técnicos, mas basicamente eram as capitais de distrito e mais 2, 3 ou 4 que se manifestaram e quiseram de facto aderir. Estas 25 cidades assinaram um acordo com o Governo Português, criando a rede piloto para a mobilidade elétrica e assinaram também um contrato de consórcio com a INTELI na altura, para gerir técnica e cientificamente a própria rede. Na altura trabalhámos 3 ou 4 anos no programa-piloto com essas 25 cidades, na área da mobilidade elétrica e, em 2013, porque fomos acompanhando as tendências internacionais e a abordar o tema, chamámos as cidades e lançámos um duplo desafio. Um era: porque não deixarmos de trabalhar só na mobilidade elétrica e passarmos a trabalhar noutras áreas no âmbito do conceito de SC e eles aceitaram. E portanto, criou-se da Rede de Mobilidade Elétrica, a Rede Portuguesa de Cidades Inteligentes. Tínhamos 25 municípios e muitos outros desde logo quiseram manifestar o interesse em estar na rede. Portanto, o outro desafio foi aumentar o número de municípios e assim passámos para 46. E assim enquanto Rede Portuguesa de Cidades Inteligentes, trabalhámos até 2016. A rede era informal. Tentámos dar alguma institucionalidade à própria rede e na altura foram criados órgãos específicos. Nós tínhamos um comité estratégico, que era integrado pelos Presidentes de Câmara dos 46 Municípios. O Presidente do Comité Estratégico que ainda é o Dr. Almeida Henriques, Presidente da CM de Viseu e duas sub-presidências em Almada e Castelo Branco. Depois formámos também o Comité Técnico porque também nos interessava trabalhar com os técnicos dos municípios, não só a nível político e criámos grupos de trabalho. Na altura criámos 5 grupos de trabalho nos vários temas. Tínhamos governação, energia, ambiente e edificado, mobilidade, sociedade e qualidade de vida e economia e inovação. E então realizámos vários encontros. O primeiro foi em Águeda em 2015, onde juntámos cerca de 200 técnicos das 46 autarquias. Num dia fizemos os grupos de trabalho e no outro dia visitámos algumas boas práticas de Águeda. Na altura, todo o processo de reestruturação administrativa, de simplificação e desmaterialização de processos da CM, era e ainda é um exemplo para muitos municípios, tanto é que visitam várias vezes Águeda. (O B-Águeda na altura era pioneira e tivemos oportunidade de testar). Nas reuniões de trabalho acabou por haver muita troca e interação de projetos, experiências e boas práticas. Chegávamos ao nível de discutir um regulamento que uma Câmara tinha ou não tinha, uma base de dados, coisas que para o trabalho dos técnicos é muito importante. Outra coisa curiosa é que entre Câmaras muita gente não se conhece ou são sempre os mesmos que se conhecem, dentro da própria Câmara havia um elemento dentro do Departamento de Ambiente, outro de Economia,

outro de Ação Social, vinham a essas reuniões e eles próprios não se conheciam. Acaba por se criar uma equipa informal dentro da Câmara para o tema das SCs. A ideia era conceber programas em colaboração, na altura o Portugal 2020 não estava plenamente operacional e portanto isso foi mais difícil, mas continuou-se o trabalho de cooperação. Em Janeiro de 2016, dá-se um grande salto para a institucionalização da própria rede. A rede é integrada na ANMP. Tem uma secção própria, que é a Secção de Cidades Inteligentes, neste momento já tem 124 municípios e portanto cresceu bastante em termos de emprego nos próprios municípios. O Presidente continua a ser o Dr. Almeida Henriques, o trabalho dos grupos veio-se a perpetuar dentro da Associação. Aqui a nossa ideia era externalizar um bocado a atividade da rede porque nós sempre investimos muito na rede, ela sempre foi informal, nunca ganhámos nada com isso em termos materiais, mas também achámos que era altura da rede funcionar por ela própria, as bases estavam criadas. E isso aconteceu mas continuamos a acompanhar. Nesta altura, assinámos um protocolo de colaboração com a rede espanhola. Isto foi também em 2013 com a Rede Espanhola de Cidades Inteligentes, eles tinham 70 (municípios) nós tínhamos 46, conseguiu-se alguma abrangência territorial e chegámos a desenvolver um projeto em conjunto com eles na área do empreendedorismo urbano, que era o *Startup for Cities*. Houve convocatórias em Portugal e Espanha, os empreendedores apresentaram as suas ideias para resolver problemas das cidades e depois juntamo-nos em Barcelona em Dezembro de 2015 no *Smart City Expo World Congress*, onde fizemos uma sessão onde os empreendedores selecionados apresentaram ideias para não só os tradicionais atores do ecossistema empreendedor, não é só investidores e incubadoras, mas também perante os Presidentes de Câmara que votaram depois as ideias que gostariam de ver implementadas nas suas cidades. Foi um evento importante, não dava garantia de uma de relação comercial mas à posteriori, eles depois entendiam-se com os municípios. E portanto, isto foi a história da rede, no fundo, em 2009 até agora foi a evolução, mas mantém-se. Alguns contactos com o Brasil também, e depois disso o Brasil criou uma Rede de Cidades Inteligentes e Humanas, não conseguimos ainda criar um projeto em concreto, mas sim temos várias ligações com eles. Ainda no âmbito desta tipologia de projetos, surgiu o Cluster Smart Cities Portugal. Nós achamos que trabalhar com as cidades sim, em última instância é quem beneficia disto tudo das SCs, mas era necessário articular também outros parceiros: empresas, universidades, organismos públicos e criar aquilo de facto que seria um cluster. Desde 2006 já com o governo de Sócrates se lançou uma política de clusters que na altura eram mais pólos de competitividade e foram criados vários. Agora com o novo governo foi lançada uma nova política de clusterização que pegou naqueles que já existiam mas abriu a possibilidade de apresentação de novos. Nós como já tínhamos esta ideia já há algum tempo, (decidimos) formalizar esta proposta. Isso aconteceu com uma apresentação de candidatura em 2015 e este projeto foi aprovado agora no início do ano. Criámos a associação gestora do cluster com 40 associados. Temos o CEiiA, temos multinacionais, como a Siemens, a Oracle, empresas portuguesas como a Compta, temos start-ups e empreendedores (*Follow Inspiration*), universidades (Minho, FEUP, Évora, Politécnico de Bragança e de Viseu), incubadoras (a Startup Lisboa, a UPTEC, a DNA Cascais). Temos um plano de ação que já elaborámos com uma série de atividades e que estão agora a começar a ser desenvolvidas com programas de financiamento concretos. Uma das coisas que as empresas querem muito e é muito a missão do cluster é aproximar a oferta à procura. E portanto, estas empresas, mesmo as multinacionais que têm recursos mas depois o orçamento de Portugal é sempre limitado e rígido. O que eles querem muito é promover os encontros entre as empresas e os municípios numa lógica agregada (“baterem à porta todos”) e conseguirmos de facto esta aproximação, não só com municípios mas também com operadores de serviços ou com as empresas municipais de transportes, mobilidade, energia, gestão de água e resíduos. Portanto, esse trabalho mesmo sem financiamento, nós chamamos de *matchmaking* oferta-procura.

a) Que dificuldades prevê na criação de sinergias entre todos estes *stakeholders* do Cluster Smart Cities Portugal?

Por um lado sempre foi difícil, não só em Portugal, pôr a articular todos estes atores. As políticas públicas sempre fizeram um bocado por isso (a cooperação universidade-empresa), eu acho que agora cada vez mais está em cima da mesa também o lançamento desta cooperação entre as universidades e as cidades e as empresas e as cidades. As cidades surgem aqui como um novo ator, que não tem que se preocupar só com os serviços sociais e a saúde, mas tem que se preocupar com a dinamização económica dos territórios e no âmbito deste conceito de SC, as cidades são os clientes em última instância destas soluções que são desenvolvidas e produzidas pelas empresas. Esta colaboração sempre foi difícil e a nossa lógica é promover este cruzamento oferta-procura. Também ao nível das empresas é difícil passar de uma lógica de pura competição e concorrência para a colaboração. Obviamente que há sempre concorrentes, mas nós conseguimos integrar algumas soluções para promovê-los internacionalmente e eventualmente termos mais valor do que cada um concorrer com a sua solução, que muitas vezes é um módulo, uma componente daquilo que, se nos juntássemos poderíamos integrar ou fornecer um produto ou um sistema de maior valor acrescentado. E as dificuldades são culturais, são organizacionais...

(Continuando a resposta anterior) Nós temos projetos com municípios, tanto ao nível do planeamento, projetos europeus e internacionais e projetos de gestão de redes. Agora, nós na área das cidades. Porque depois quando nos articulamos com a restante estrutura da empresa aí criamos condições para colocar os produtos e os serviços da empresa no mercado. E a lógica é mais operacional ou de engenharia e tecnologia. Para dar dois exemplos, na cidade de Cascais, somos responsáveis pela implementação do sistema de mobilidade integrada de Cascais que se chama Mobi Cascais, onde nós somos responsáveis quer pelo sistema de mobilidade que integra transportes públicos, estacionamento, bicicletas em *sharing*, etc, e somos também responsáveis pelo próprio sistema de *bike sharing* e *bike parking*. São produtos nossos, há protótipos, mas estamos a testá-los praticamente no terreno. Nas cidades também fornecemos informação e conhecimento para que os projetos sejam implementados e depois avaliados e monitorizados.

2- Relativamente aos programas de financiamento europeu, a atenção das empresas e os municípios para este tipo de oportunidades é crescente? Que dificuldades enfrentam nestas matérias?

Depende dos municípios, temos várias velocidades. Ao nível do Portugal 2020 há uma familiarização geral para as áreas onde podem obter apoio. Vejo algum desconhecimento de muitos municípios em relação aos programas diretamente financiados por Bruxelas: H2020, Life+, Cosme - todos estes programas europeus há mais desconhecimento sim. Aí mais dificuldade em conhecer e quando conhecem para nós é muito mais difícil colocar um município português num projeto desses, é difícil, pelas parcerias, até porque há consórcios que já estão formados e acabam por ser sempre os mesmos, e é também difícil porque a taxa de aprovação é reduzida (no princípio estava em 2%). Não quer dizer que não haja municípios que estão, Lisboa é um caso, o Porto está noutro. Mas não é tão fácil assim que os municípios consigam aprovação nesses grandes projetos europeus. Um lado é o desconhecimento, outro lado é que acho que estamos a ser muito prejudicados por isso, a opinião e a posição que a Europa tem em relação a Portugal. Quando um inglês vai defender um projeto num grande consórcio europeu, ele vai sempre em vantagem competitiva em relação a um português que vá de uma instituição portuguesa para o mesmo fórum apresentar a sua ideia. Isto é uma questão de mentalidade europeia.

3- Sendo que existem algumas críticas ou, pelo menos, poderá existir algum ceticismo relativamente à existência de Rankings de Cidades Inteligentes, quais as principais vantagens na criação de um Índice de Cidades Inteligentes como aquele que a INTELI e a sua empresa coordenaram?

Nós desenvolvemos isso já em 2011. Analisámos vários Índices internacionais e outros até de consultoras, muitos de organizações internacionais, Índices do Banco Mundial, da ONU, etc, muito na área do desenvolvimento sustentável. Muitas consultoras também nessa área e depois cada vez mais nas SCs. E na altura de 2011/2012, decidimos que queríamos construir uma ferramenta, por um lado, adaptada à realidade portuguesa, porque não há uma medida e uma solução única, e depois um Índice que também abarcasse o conceito de cidade inteligente de forma alargada e integrada, muito focado nas pessoas e não só nas tecnologias, sendo as tecnologias um meio e abarcando aquelas áreas que eu já referi como dimensões de análise: a governação, a conectividade, inovação, sustentabilidade e qualidade de vida (que no (Índice) anterior era inclusão social e cultural). E decidimos avançar com isso. O nosso objetivo não era fazer um Ranking. O Ranking surge por consequência, mais por questões de comunicação e marketing. É sempre o fim último dos consultores das pessoas que trabalham nisto. O nosso objetivo era mesmo construir sistemas de informação para os vários municípios, apoiar a sua tomada de decisão, definição de políticas e propor recomendações também para melhoria de desempenho dos territórios. Portanto acho que a adaptação à realidade portuguesa, conceito alargado e integrado de SCs e a questão específica que acabei de referir diferenciavam de certa forma o nosso índice daqueles que estariam a ser desenvolvidos a nível internacional.

Nós em 2011 desenvolvemos a metodologia, em 2012 aplicámo-la pela primeira vez a 20 cidades da rede RENER e os resultados foram publicados em Dezembro. Na altura realizámos relatórios bastante detalhados até para alguns municípios. Tivemos reuniões com eles onde procurámos mesmo com os próprios técnicos debater o posicionamento, os projetos que existiam, propor recomendações, fazer alguns *benchmarks* e portanto isso foi positivo. Depois a segunda edição foi lançada em 2015 e queríamos ter abarcado já os 46 municípios da 2ª fase da RENER. Na altura, por processos de recolha de informação, de demora de tempo por parte dos municípios acabámos por ter na amostra só 36 desses 46 municípios. A metodologia foi aperfeiçoada e foi melhorada, aprendemos com a experiência-piloto e publicámos os resultados em Março deste ano já no âmbito da *Green Business Week*. Agora temos já feita, numa lógica muito diferente aquilo que nós chamamos fichas municipais, portanto, não desenvolvemos relatórios muito extensos, mas produzimos umas fichas com uma imagem apelativa, onde em 8 ou 9 páginas os municípios percebem não só indicadores concretos, mas como se posicionam em relação aos outros e até algumas cidades europeias e nacionais em relação às quais também recolhemos dados. Isso foi uma inovação relativamente ao Índice de 2012. Tentámos ter o máximo possível de informação internacional, não só de fontes oficiais, mas também de muitos projetos europeus onde colaboramos. Não é fácil, porque comparar estatísticas de diferentes países é difícil, os sistemas estatísticos são diferentes, mas tentámos fazê-lo. Estamos já a planear a edição de 2018, onde vamos abarcar os 124 municípios que estão agora na ANMP, aprofundar a metodologia e já com base numa plataforma digital, que também estamos a construir para isso.

As vantagens, eu vejo muitas: a primeira é processual nem é tanto de resultado. Nós colaboramos com os municípios em todo o processo de recolha de dados e de informação, ajudamos também a que eles se apercebam que há informação que eles precisavam de ter e não têm e que eles comecem também a trabalhar na sistematização dessa informação. Um exemplo: número de luminárias, número de semáforos. Nós precisávamos disso para depois analisar os processos de semaforização inteligente. Muitos (municípios) não sabiam quantos semáforos tinham, não está nas estatísticas oficiais e então os próprios sentiam a necessidade de passar a quantificar esses indicadores. Portanto isto é um processo de construção conjunta de informação a partir de dados e construção de conhecimento. Para os municípios é bom, juntamente com

o facto de poderem trabalhar em conjunto dentro do próprio município. Portanto eu acho que a nível processual é muito importante o trabalho.

Ao nível de resultados, também permite que os municípios percebam onde estão em relação a diferentes indicadores críticos, monitorizem a evolução dos indicadores ao longo do tempo em relação aos valores de referência, nomeadamente fazendo *benchmarking* com outros municípios, e às metas dos seus planos estratégicos municipais. Em relação às metas que lhes são impostas por legislação nacional e europeia ou compromissos internacionais, tudo isto permite monitorizar o grau de prossecução destas metas. O cálculo dos indicadores nesta monitorização das estratégias e das metas é imprescindível. A terceira vantagem é terem de facto *inputs* para definir planos/projetos e para atuar no território.

Dificuldade é a recolha de informação. Nós recorremos a estatísticas oficiais: INE, Quadros de Pessoal, PORTATA.... Temos protocolos com organismos públicos (APA, AMA e outros - que por vezes têm dados mas não os publicitam) para serem nossos parceiros no Índice. E depois, enviamos um questionário aos municípios, sempre numa lógica muito minimalista: só perguntamos aquilo que de facto não conseguimos através de outras fontes. Recorremos a informação em planos estratégicos e planos de ação do município. E depois em tempo real, tentamos recolher dados. Isso conseguimos na área da mobilidade. Através do sistema de gestão da mobilidade do Mobi.Me, nós sabemos em tempo real qual os postos de carregamento que estão a funcionar ou não, qual é o consumo de energia, quais são os utilizadores, quais são as toneladas de carbono que são evitadas pela utilização do veículo elétrico. Claro que o objetivo último era termos tudo a funcionar em tempo real. Há muitas cidades que já estão a fazê-lo, através dos seus dados próprios. Recolher informação é muito difícil nos municípios, leva muito tempo. Tivemos que optar por parar e publicar resultados. Por isso ficámos só com os 36 e não com os 46 (municípios).

As pessoas podem sempre criticar os índices e os indicadores. Todos os modelos são simplificações da realidade e como nós queremos desagregar uma unidade de análise que é uma cidade inteligente em várias áreas e depois desagregamos indicadores e tentamos integrar indicadores com unidades de medida diversas num único número, é uma simplificação da realidade. Mas é uma ferramenta científica e estatística. Há uma crítica que aceito que é: cada cidade tem as suas especificidades (setoriais, económicas, culturais e institucionais). Mas não queremos aqui adotar uma política de *one size fits all*. As soluções que se vão desenvolver não são adaptadas a todas as cidades. E quando fazemos uma análise temos de perceber isso quando comparamos. Mas também nos ajuda como ferramenta e como instrumento.

4- Quais os municípios que têm vindo a progredir consideravelmente e destacar-se na área das SCs em Portugal? E em relação à dimensão SL, quais os municípios que destacaria?

Lisboa não estava nesta amostra. Se analisarmos 2012 e 2016, há um crescimento no número de municípios mas há também municípios que estavam em 2012 e que não estão em 2016. Por questões de operacionalidade do contacto e por questões de não darem a informação a tempo. Tínhamos em 2012, Almada e Lisboa que não participaram neste. Em 2012, tínhamos Lisboa no Top Global. Houve muita evolução e os números mostram isso. Mostram uma coisa que percebemos na realidade. Quem contacta com os municípios ao longo destes 5 anos percebe que há uma sensibilização e conhecimento cada vez maior dos autarcas e dos técnicos relativamente a este conceito de SC e em relação ao que se está a fazer no mundo. Muito por efeito destas redes, *workshops* e seminários que fazem. Hoje de facto, destacaria esses: Porto, Cascais e Águeda. Perguntavam-me: “Porquê Águeda? À partida não é muito apelativo...”. Porque nós não pretendemos analisar as condições de partida das cidades. Nós temos três tipos de indicadores: indicadores de caracterização, de estratégia e de inteligência (*smart*). Os de caracterização tem uma ponderação muito menor no Índice. Nós ponderamos indicadores, não ponderamos dimensões (não dizemos que a governação vale mais do que a sustentabilidade). Mas dizemos que os indicadores de inteligência urbana valem mais do que os de estratégia e os de estratégia valem mais do que os de caracterização. E

então não damos tanto valor ao contexto de partida. O que tentamos avaliar é de facto a implementação de soluções de inteligência urbana, a gestão que o município faz e como tem vindo a evoluir. De facto Águeda destaca-se pela liderança política que tem e pela atenção que tem dado ao tema em várias áreas. Desde ter uma estratégia integrada de SC, ter os projetos de iluminação pública, a mobilidade e reestruturação administrativa. É isso que avaliamos. Não se pretende que (as características da cidade...) influencie diretamente.

5- Sendo que o *SL* engloba diferentes sub-dimensões interligadas às TIC como a coesão social, cultura, turismo, educação, saúde e segurança, como define a dimensão *SL* das SCs e em que medida considera esta dimensão como um motor de desenvolvimento da sociedade e qualidade de vida em Portugal?

Se falássemos em inglês dizíamos *SL* para caracterizar a dimensão. Tínhamos inclusão na primeira edição do índice, depois era inclusão social e cultural e depois queríamos mudar o nome porque o que nós queríamos era *SL*. (Colocámos) qualidade de vida, mas não é o ideal, porque qualidade de vida é tudo. É um problema interno que (ainda) não conseguimos resolver em termos de conceito.

E aí tentámos perceber a coesão social, a coesão territorial e a forma como os cidadãos e as comunidades estão a usar os serviços digitais em interação com o município, ao nível da segurança, saúde, educação, envelhecimento ... A definição da dimensão não é mais do que isso, porque quando falamos em qualidade de vida é uma coisa muito mais abrangente. O que o índice quer dizer é que em Cascais há maior coesão social e os cidadãos estão a utilizar e o município também está a disponibilizar serviços públicos de forma digital e de forma efetiva. (O Índice) não quer ter o sentido tão lato daquilo que é qualidade de vida. E aí, há muito poucos indicadores que possamos quantificar (estatística então não existe quase nenhuma), havia muitas coisas que era com base em respostas sim/não, tem/não tem. Não conseguimos um grau de quantificação muito para além do 0 1. "Tem sistemas de vídeo-vigilância?". Quase ninguém tem. Ou "Quantas câmaras tem?". As perguntas eram a este nível, tinham que ser os municípios a dar-nos (as respostas).

Nós tivemos sempre a preocupação de 2012 até agora de não só trabalhar quantitativamente mas também qualitativamente. E temos uma base de dados de boas práticas municipais em Portugal e internacionais. E também tentámos transmitir nesse documento e ilustrar essas boas práticas. Com vários objetivos: para que os municípios aprendam uns com os outros e com aquilo que é feito internacionalmente. E também com outro objetivo que é dar a conhecer o estado em Portugal lá fora. (Em relação a projetos realizados por outros cidades de outros países) Nós também fazemos, não comunicamos, não temos aquela estratégia de marketing, mas fazemos coisas semelhantes. E essas boas práticas não são só em Lisboa, no Porto, em Cascais e Águeda, ou seja, nas cidades que estão no topo do ranking. Nós encontramos boas práticas em várias cidades, nas mais pequenas. Existem boas práticas, organizações dinâmicas e pessoas dinâmicas nos vários territórios. É isso também que queremos passar.

6- Englobando o *SL* as sub-dimensões referidas anteriormente (a coesão social, cultura, turismo, educação, saúde e segurança), considera que alguma/s destas áreas em específico têm sido alvo de uma maior ou, por outro lado, uma menor atenção pelas diversas entidades e municípios no nosso país?

Na segurança tínhamos dois aspetos ao nível da segurança pública: toda a utilização de instrumentos mais digitais para assegurar a segurança pública (a videovigilância, os drones,...); outra componente era os sistemas de prevenção de desastres naturais, desde tempestades, incêndios, etc. Aí a maioria dos municípios disse-nos que não. No primeiro é compreensível porque existe muita legislação de proteção de dados que não é favorável à implementação de coisas como a videovigilância. Nos drones há regulamentos que têm de ser adaptados a esta nova realidade. Em relação à questão de prevenção de desastres naturais, penso que é claramente uma área onde em que claramente os municípios têm, face também à realidade, de apostar, portanto notámos menos intensidade nas respostas, nas soluções.

a) Em termos positivos algum que queira destacar?

Sim, cultura e turismo, já se faz muita coisa em termos de aplicações de soluções digitais. Na gestão da própria rede social nós analisámos 2 sistemas: na Trofa, o Trofa Solidária e na Póvoa de Varzim, o Mapa Interativo, que permitem várias coisas que parecem simples, fazer o diagnóstico da realidade social do município, gerir digitalmente quais são as necessidades das famílias carenciadas e promover o encontro desta procura com a oferta de doações por parte das famílias. Permite gerir de forma *online* o voluntariado (“Onde é que são precisos voluntários? Quais são as instituições que precisam de voluntários”). Tudo isto agregado numa mesma plataforma é uma grande mais-valia. Águeda ficou muito interessada porque as ONG, as IPSS, proliferam no município e há uma grande necessidade do município de gerir esta rede social. Quando surgem estas ferramentas é algo que dá benefícios.

7- Como explica que o número de soluções de SCs desenvolvidos nas áreas de segurança, turismo, cultura, saúde e educação por parte das empresas, universidades e centros de I&D seja menor do que em outras áreas como governação, mobilidade, energia, edifícios e ambiente? Faz sentido uma maior aposta em Portugal relativamente às primeiras áreas mencionadas?

Faz. O que concluem (no documento em que consta o mapeamento de SCs na Europa) é que a mobilidade, a energia e o ambiente são as áreas em que de facto as cidades estão a apostar mais em termos de soluções de SC. Nós verificámos isso também com a análise do nosso Índice e, mais do que isso, nós analisámos as empresas que fornecem e desenvolvem estas soluções. Em 2014, fizemos um estudo da oferta para as SCs em Portugal, com a contribuição de cerca de 100 empresas. E percebemos também que o que as empresas estão a oferecer se concentra exatamente nessas áreas e também governação. E portanto, as áreas onde as empresas têm mais soluções são: mobilidade, energia, ambiente e governação. Ou seja, secalhar quer pelas cidades, quer por parte das empresas não havia tanta oferta nessas áreas. Agora são áreas decisivas (referindo-se às áreas do *SL*). Basta olhar para as tendências mundiais do envelhecimento da população e da saúde. Todas essas alterações que as cidades estão a sofrer implicam que cada vez mais a área da qualidade de vida, do bem-estar e do *living* seja determinante. E o turismo a aumentar. E são áreas, (segundo) a evolução dos mercados de SCs, onde vai existir, dizem as tendências, um crescimento significativo.

a) Conhece entidades em específico que pudessem ajudar neste crescimento nalguma destas áreas?

Há várias empresas que têm soluções nessas áreas. Estou-me a lembrar da Compta que faz parte do Cluster SCs. Têm soluções de saúde, muitas que estão a ser implementadas em Abrantes, por exemplo.

8- Através do artigo que escreveu “Smart Cities and the Quadruple Helix Innovation Systems Conceptual Framework: The Case of Portugal”, verifica-se que 28% das empresas inquiridas exportam as suas soluções inteligentes. Pensa que este número tem tendência para crescer?

Claro. E a nossa lógica também é: se as empresas testarem as suas soluções em Portugal, não só as nacionais mas até as multinacionais e conseguirmos atrair investimento direto estrangeiro que use Portugal como local de teste e experimentação, nomeadamente as nossas cidades, acho que essa capacidade de exportação vai ser necessariamente aumentada. O Secretário de Estado Adjunto e do Ambiente lançou um concurso no âmbito do fundo ambiental para a criação de um conjunto de *living labs* em cidades de referência. O concurso está aberto e vai fechar em final de maio. Os municípios estão-se a candidatar agora para fazer o plano de implementação. Os que forem aprovados passarão para a implementação do *living lab* e aqui o que eles querem é que o município identifique uma área territorial que possa funcionar como laboratório vivo para que as empresas e *start-ups* testem e experimentem com as populações as suas soluções em contexto real. E se com isso conseguirmos testar soluções que portuguesas que possam ser escaladas e exportadas ótimo, se conseguirmos que multinacionais venham investir em Portugal com centros de competências,

testar as suas soluções cá para depois as exportar ótimo e é essa a tendência. Agora, o governo, as políticas públicas também podem ajudar. A tecnologia desenvolve-se muito depressa, a cultura e as pessoas mudam mais lentamente e as políticas e as instituições até as regras de legislação mudam ainda mais lentamente. Quando falamos de tecnologia temos sempre de nos preocupar que as pessoas têm que adotar e apropriar essas tecnologias, com benefício para todos. E a questão das instituições poderá haver mais esse desalinhamento. São os tais regulamentos que falava. Por exemplo, para testar veículos autónomos em Portugal é necessário mudar a legislação, mudar a regulamentação (implica várias questões ligadas às regras de trânsito, segurança). Há vários países em todo o mundo onde já se testam veículos autónomos porque adaptaram a regulamentação para áreas de teste, realizaram códigos de conduta. Estamos (empresa) envolvidos num grupo de trabalho dum escritório de advogados e também com o governo para criar uma legislação que permita testar em Portugal os veículos autónomos. Precisamente nessa lógica, somos também um espaço de experimentação e teste até para empresas estrangeiras que depois a partir daqui podem exportar as suas soluções. Também temos de ter políticas públicas, legislação que se adapte a estas alterações tecnológicas e que permita exportar e internacionalizar as nossas empresas ou as empresas que estão em Portugal.

9- Considera existir falta de recursos humanos especializados para a realização de projetos na área das SCs em Portugal? As grandes cidades possuem aqui uma vantagem?

Depende das áreas. Nós consideramos (que) as universidades portuguesas estão a gerar pessoas com qualificações que não estão atrás de qualquer outras. Há áreas onde há lacunas, mas há em toda a Europa. Neste momento, a procura por programadores, pessoas ligadas a informática, que programem qualquer área, há uma lacuna no mercado imensa. É um mercado com concorrência enorme e há falta de programadores que também são muito importantes para a área das SCs.

10- No âmbito da minha dissertação realizarei dois casos de estudo sobre as cidades de Águeda e Aveiro no âmbito do SL, obviamente enquadrando as cidades na temática geral das Cidades Inteligentes. Como avalia individualmente o desempenho do município de Águeda e Aveiro relativamente ao SL (sendo que Aveiro está em 2º na dimensão Qualidade de Vida no Índice de Cidades Inteligentes) ou então, caso não tenha esta informação específica, o desempenho destas cidades relativamente a esta temática das SCs? (Águeda tem uma estratégia SC definida e Aveiro não tanto, correto?)

(Em) Águeda, a liderança política fez toda a diferença, envolveu as pessoas e os cidadãos e a parte estratégica (*Human SC, Agueda is A Smart City*) é demonstradora dessa visão. E depois há projetos e coisas a acontecer no terreno. O sistema pioneiro de bicicletas partilhadas com modo elétrico, a desmaterialização de processos na Câmara é um exemplo para todos os municípios e a questão da iluminação pública inteligente que já ganhou vários prémios. Concorro como tendência que a rede de iluminação pública vai ser a base de todo o sistema de Internet das Coisas do futuro. Portanto é partir daí que se vão fazer as ligações. A questão do Águeda *Living Lab* envolve as pessoas numa série de atividades que têm a ver com a fabricação própria, os sensores. Houve uma aposta e as coisas estão a acontecer.

Aveiro tem uma posição privilegiada porque tem a universidade. É diferente as cidades com universidade e politécnico daquelas que não tem. Também acho que se pode explorar é que há uma ligação muito forte entre Águeda e Aveiro. (...) Mas a universidade: todas as infraestruturas de I&D e tecnologia. E depois muito interessante em Aveiro é a questão dos movimentos cívicos: projetos de intervenção urbana como Vivó Bairro, VivaCidade (Aveiro) (...). Portanto Aveiro se destaca e pelo Professor José Carlos Mota também tem tido uma dinâmica nos movimentos cívicos. Há coisas que vêm das políticas públicas, mas há coisas que vêm da sociedade civil.

11- Como vê o futuro da temática das SCs, sendo que quais seriam as vantagens da criação de uma agenda nacional para as cidades inteligentes em Portugal?

Primeiro a parte do Cluster, das empresas e depois das políticas públicas. No Cluster Smart Cities Portugal está um dos projetos imateriais que vamos desenvolver já, que é criar um Plano Nacional de Cidades Inteligentes. Isso já existe em vários países. Um dos pioneiros foi Espanha com o Plano Nacional de Cidades Inteligentes de 2015. E qual é a vantagem do Plano? Acaba-se por ter agregadas todas as ações, iniciativas e projetos nacionais nessa área e também ajusta os programas de financiamento a isso.

O Portugal 2020 financia projetos de SCs. Sim, Financia projetos de eficiência energética, mobilidade, etc, mas o conceito integrado de um financiamento de projetos integrados nessa área não temos. Então a ideia é de facto estabelecer um plano ouvindo as empresas, as cidades, as universidades e depois ajustar e criar novos mecanismos de financiamento para isso. Isto em Espanha há, em 2016 foi publicado um Plano Federal nos Estados Unidos, há na Noruega. Há vários países que têm essa estratégia. Isso é uma coisa que queremos fazer de facto. Até para apresentar às políticas públicas. E é fundamental. Outra coisa é: O que é se está fazer na parte da política pública? O Ministério da Ciência e Ensino Superior em articulação com a FCT definiu 14 agendas temáticas, que basicamente definem determinadas áreas temáticas onde Portugal deve apostar em termos de investigação e inovação nos próximos anos. Uma das agendas chama-se Agenda para a Ciência Urbana e Cidades do Futuro, onde o conceito de SC está muito presente. É um grupo de peritos, tem universidades, empresas também, que estão a trabalhar na definição da Agenda, quer da parte da investigação, quer da parte da inovação. Já há um reconhecimento que é necessário essa visão nacional para as cidades.

Apêndice 4 - Guião e Transcrição da Entrevista 4

Entrevistado 4: Docente no Ensino Superior e Investigador

Data e Local da Entrevista: 23 de Maio de 2017, UA (Duração: 22 minutos)

1- Considera que a cidade de Aveiro é uma cidade inteligente? Ou seja, perceciona a cidade como um espaço urbano que utiliza intensivamente as Tecnologias de Comunicação e Informação na sua gestão urbana?

Do ponto de vista da mediação tecnológica, portanto, através da utilização das TIC, não, não considero. Considero a cidade inteligente abstraindo-me da questão das TIC, porque é uma cidade que tem de alguma forma conseguindo evoluir atendendo ao bem-estar das pessoas. Isso faz dela uma cidade inteligente, cá está, despidido da mediação tecnológica per si, como um definidor de *smart* (normalmente associa-se *smart* a tecnologia). O que eu estou a dizer, até com formação base de engenharia eletrónica e até parece que, contra mim falo, atenção que *smart* é muito mais que mediação tecnológica, se quiser digital, as novas TIC. E portanto, Aveiro é um excelente exemplo de como uma cidade consegue ser inteligente muito antes da era *smart*, da era digital. E isso significa que a cidade soube evoluir atendendo às necessidades e ao bem-estar das pessoas. Portanto, se já atingiu esse patamar pela mediação tecnológica creio que não, atrasou-se, houve alguma falta de estratégia. Se há potencial para isso, claro que há. Se quiser saber o nível de inteligência pela mediação tecnológica, muito mau. Pelas infraestruturas, pelo planeamento, pelas vias de mobilidade, etc, etc, acima da média. “

2- Que papel a UA representa e/ou pode representar no desenvolvimento da inteligência urbana da cidade de Aveiro?

Pode, mas repare que a sua pergunta é sobre o papel da UA, no entanto, o contexto é um contexto abrangente, é a cidade. É claro que pode, mas como tudo na vida, se o contexto é a cidade, a cidade não é só a Universidade. Se é um bom motor, concordo consigo, se só depende da UA, nem pensar nisso. Primeiro, as pessoas têm de querer, querer usar as tecnologias para melhorar a sua relação com a cidade, e em segundo, tem de haver facilitadores. A UA pode ser um excelente motor e facilitador, mas há autarquias. A cidade é feita de várias instituições e pessoas. As instituições que tratam de fornecer os serviços, a educação, a saúde, a energia, a mobilidade, tudo isso. Se essas instituições não se envolverem, não basta que a Universidade queira. A Universidade somos todos nós estudantes, docentes. Também muitos de nós cidadãos do território que estamos aqui a falar. Isto é uma coisa do coletivo e é uma coisa que deve ser construída no coletivo. Mais uma vez atendendo ao que respondi logo na primeira pergunta, se há muita coisa que fizemos aqui, foi feita em conjunto. Lembro-lhe que há 30/40 anos a cidade de Aveiro tinha problemas gravíssimos de saneamento, de muita coisa. E para aquilo que hoje é uma atração turística fabulosa, que são os seus canais. (...) Isso foi descontentamento das pessoas, muita mobilização de instituições a resolverem em 30 anos um problema que era crítico e que não conseguia trazer ninguém a Aveiro. Portanto, (...) acho que a Universidade (...) tem uma grande responsabilidade mas não dependerá só dela. Mas tem um potencial muito grande.

3- Pode fazer uma breve apresentação da Plataforma Tecnológica Comunidades Inteligentes/ *Connected Communities* da UA?

- Descrição
- Como surgiu
- Resultados alcançados
- Potencialidades deste tipo de Plataforma

A Plataforma, antes de mais nada, proporcionou o seguinte: que nós internamente (na UA) nos conhecêssemos, nós todos docentes das várias áreas interdisciplinares, conseguíssemos entrar em acordo que há um potencial de necessidades que nós, interdisciplinarmente, podemos trabalhar em conjunto para ajudar a cidade. E a primeira coisa que a Plataforma ajudou e bastante foi a conhecermo-nos enquanto agentes científicos, enquanto atores com motivações científicas e trabalhar em conjunto por uma causa. (...) Se do ponto de vista da comunicação para fora, (...)a plataforma a servir como veículo de comunicação e de angariação e promoção de competências, há muito para fazer. Se é o caminho para o fazer? Sim, porque não? Deve de haver uma entidade, vamos-lhe chamar plataforma, que deve ter a capacidade de indicar para o exterior as nossas competências e as nossas motivações. Se formos pela área *Smart*, nós temos uma vontade muito grande de construir ou contribuir para um *Smart Aveiro*. Quem é que aí fora também quer fazer isto? Acho que é um bom instrumento para promover. Se estamos a fazer bem, creio que não. Temos feito algum trabalho e recentemente tenho feito algumas reuniões no sentido de melhorar exatamente o que me está a perguntar. Como é que a plataforma poderá ou não potenciar para fora, como é que podemos melhorar isso. Há trabalho nos bastidores no sentido de melhorar.

4- Como é que a aplicação UAMobile favorece o sistema educativo e que potencialidades existem com este tipo de aplicações digitais?

A primeira coisa muito positiva, ter uma *app* da UA para nos ajudar na mediação, excelente, temos um bom ponto de partida. Se a versão que temos neste momento da UA Mobile é a melhor, creio que não. Tem de haver um momento Alfa. Temos de começar por algum lado. Se há coisas identificadas no terreno para melhorar, há. Qual é a oportunidade para desenvolver? Conseguirmos projetos, conseguirmos financiamento externo para melhorar a *app*. Só o facto de existir já é um bom sinal. É um instrumento que pode ajudar, umas coisas que bem resolvendo, outras coisas mal, também oiço críticas dos alunos sobre as coisas que eles teriam na expectativa que isso ajudasse. Há alunos que proativamente escolhem para os seus projetos melhorar e avaliar os serviços que estão na *app*. Depois a questão é: ok, quando é que desenvolve e integra essas funções que os próprios alunos são os primeiros a fazer? Custa dinheiro, envolver, fazer as coisas profissionalmente. Portanto a *app*, sim, eu digo: essa é, ainda, uma *app* alfa. A atitude é corretíssima.

5- Como avalia de um modo geral a inteligência do ecossistema de aprendizagem da UA? Gostaria de destacar alguma/s ferramenta/s em específico utilizada/s na UA que englobe/m as TIC em favor da comunidade académica?

Não. Eu sou um defensor da integração, de não dispersarmos muitos instrumentos tecnológicos, temos de ter uma capacidade de conseguir integrar soluções. Se já temos uma *app* para resolver a mediação das nossas coisas do dia a dia, vamo-nos manter fiéis a esse conceito e ver se o conseguimos melhorar o que já tem e enriquecer com outras funcionalidades. Creio que não será preciso mais para nos ajudar naquilo que é acesso a informação e comunicação do dia a dia (para comer, para descobrir a sala, para reunir com os colegas, para encontrar um professor). E nesse ponto de vista, creio que não é preciso mais do que um instrumento desse género. Sobretudo com a capacidade que temos de smartphones, estamos a falar de um contexto diria de elite em termos de literacia nacional, estamos a falar de estudantes universitários (estamos a falar de literacia e a capacidade de pegarem nas tecnologias como os smartphones e utilizarem isso para

gerir o seu dia a dia). E a universidade tem uma rede e uma cobertura, foi das primeiras, com Wi-fi excelente. Podemos estar todos a trabalhar ou a estudar no jardim, e é um pouco tirar partido disso, não é preciso inventar mais. É trazer qualidade, trabalhar mais no sentido de melhorar coisas que já temos, sobretudo integrar e não dispersar com mais *apps* e mais serviços. Eu acho que o que nós precisamos agora é uma perspetiva holística do todo, das várias funcionalidades e sermos muito criteriosos e rigorosos a melhorar. Um ponto de contacto, um ponto de acesso e um ponto para resolver as nossas coisas.

6- Um Campus Universitário Inteligente deve também privilegiar as diferentes sub-dimensões do SL (coesão social – projectos que melhore condições de famílias com precariedade económica, condições de acesso de pessoas com mobilidade reduzida, habitação, cultura, turismo, saúde – serviços digitais de saúde no campus, educação – aplicações, acesso a computador e internet) e segurança –sistemas de videovigilância...)? Quais destas áreas poderão ser mais determinantes para um Smart Campus?

Completamente de acordo. Voltamos a que *smart* não é só mediação tecnológica. *Smartness* é perceber qual é a capacidade que um determinado lugar e instituição tem para responder às nossas necessidades enquanto seres humanos a cumprir aqui um objetivo e uma missão que neste caso é educação. Educação em tudo o que tem investigação...

Eu não consigo pôr nenhuma dessas como prioridade., eu até acrescentava umas quantas dimensões àquelas que enumerou. Creio que todas elas são importantes. O que é importante é termos estes elementos. Temos de perguntar a todos os atores deste contexto onde estamos e o que é que pensam sobre esta pergunta. Posso-lhe dizer que dos primeiros projetos-pilotos que fizemos, uma das grandes conclusões das várias dimensões de análise, quando falamos de mobilidade suave e da bicicleta onde Aveiro e a universidade quer ser um expoente. Quando a maior parte das pessoas dizem: eu não venho mais vezes de bicicleta para a UA, porque o acesso à volta da cidade não é o melhor. Fica o recado para o Presidente de Câmara e para todas as instituições que têm responsabilidade em delinear melhor os caminhos de bicicleta ou de mobilidade suave para a Universidade. Fica o recado dado para todos nós que gerimos aqui o campus da UA. Temos atuado com vários atores, estudantes e docentes. Pessoalmente, não conseguimos eleger uma das dimensões e até há várias, por exemplo a da alimentação.

Porque acho que a universidade como a cidade soube evoluir muito bem. Tem tido muito cuidado na coesão social (espaços verdes, jardinagem cuidada, muitos eventos, patrocínios entre setores). Educação creio que é inquestionável, a nossa matriz, pouca verticalidade na relação docente-aluno, estabelece-se muito aquela que é a prioridade da educação. Esse paradigma na UA, muito transversal, de grande proximidade de relação aluno-professor. A cultura, o turismo e a saúde. A nossa universidade em termos de saúde tem vindo a investir muito, é das poucas que com a escola de saúde já tem gabinete médico e parte psicológica de apoio a alunos e docentes. A questão da segurança: é um campus integrado, tem sido facilitada, embora haja episódios como há em qualquer cidade mas aqui ajuda Aveiro (cidade) ter sido durante muitos anos dos locais com melhor qualidade de vida do país. Quando assim, é estamos a falar numa conjuntura favorável à segurança, não é só o Campus. Não há descuido, há boa iluminação no campus, tem havido sempre cuidado. Apesar de estarmos bem, há sempre esse cuidado. Segurança no campus. Mesmo segurança-integridade física.

7- Que caminho poderá seguir o Campus da UA no sentido de se tornar cada vez mais um campus inteligente?

Eu acho que tem de ouvir mais as pessoas ainda. O que é que foi feito ao longo deste tempo? O que é que podia ser melhorado? Não nos distrairmos. (...) Manter esta qualidade implica um diálogo permanente com as pessoas. Passar de muito bom à excelência às vezes é um salto terrível. Eu acho que todos os agentes da universidade se deslumbram. Não podemos ficar neste deslumbramento. Todos temos responsabilidade.

8- Para finalizar a entrevista, e na sua opinião, como é que a cidade de Aveiro pode alavancar a utilização das TIC no sentido de desenvolver a qualidade de vida dos cidadãos e tornar-se numa SC com maior notoriedade?

Eu acho que na mesma regra que estivemos a falar da UA, a cidade, aí estamos a falar de agentes políticos, projetos, na forma como se ouve as pessoas e se conduz a cidade. Isso é uma pergunta profundamente política. E depois com uma grande capacidade interventiva e operacional e não é política partidária, é política do ponto de vista do envolvimento cívico, das pessoas trabalharem para este bem-estar comum e uma cidade comum. E eu acho que neste momento a forma como estamos a fazer esta nossa política, há aqui um status quo que eu acho que devíamos com este ou outra gestão do município ir para um apelo da responsabilidade proativa e cívica muito maior. Tentar chamar as pessoas, ouvi-las mas também responsabilizá-las para a mudança. Isto de achar que é um *top-down*, não acho que seja assim. Esses agentes (ex: Presidente de Câmara, Reitor da Universidade) são agentes de mudança, são eles que conseguem definir estratégias e e definir os grandes investimentos de mudança, mas isso deve ser feito, ouvindo as pessoas, ouvindo e com o comprometimento delas. Eu acredito que Aveiro tem essa magia de ter pessoas com literacia (também por influencia da Universidade), com olhar interventivo, com olhar no futuro e com capacidade de o fazer. É mal aproveitado. É uma questão de método. Até porque estamos a falar de uma coisa em que o impacto é nas pessoas e no seu dia a dia. Agora é uma questão de orientar e definir uma estratégia que pegue nessa vontade e oriente para melhorar a cidade, porque não, através de tecnologia. Temos sempre de ter cuidado com os excluídos. Há quem não use e não tenha condições de usar. Temos de perceber como atendemos essas pessoas e ouvir essas pessoas também.

Apêndice 5 - Guião e Transcrição da Entrevista 5

Entrevistado 5: Confidencial

Data e Local da Entrevista: 23 de Maio de 2017, CM de Aveiro, Centro Cultural e de Congressos de Aveiro (Duração: 22 minutos)

1- De uma forma geral, como caracteriza individualmente a situação da cidade de Aveiro relativamente às seguintes áreas: cultura (nº de instalações, nº de assistência a espectáculos e visitas a museus), turismo (crescimento da área na cidade) e saúde?

Vejo que cada vez mais se reconhece não tanto uma delimitação territorial do município, mas mais pelo conceito de Aveiro cidade/Região, isto é, uma dimensão intermunicipal, de 11 municípios. E quase meio milhão de habitantes atendendo aos estudantes ou àqueles que temporariamente nos visitam e em que para essa competitividade, Aveiro cidade/região tem como mérito tido um posicionamento relevante em termos nacionais.

A UA é uma universidade de referência europeia, temos um forte tecido de micro e PME, grandes empresas líderes mundiais como a Bosch ou a Renault. Temos um porto de mar que é daqueles que mais cresce ao ano em Portugal e é uma verdadeira entrada do comércio Atlântico no centro da Europa, como outro tipo de atividades como sejam os comboios. Nós achamos que para Aveiro cidade/região ser competitiva precisa de a par com esses setores tradicionais que eu falei, a educação, a economia, a arte, a cultura e o turismo também precisam de se posicionar como capítulos vencedores. E é esse trabalho que decorre e que em Aveiro se está a afirmar. Quer em educação e cultura que andam sempre ligadas e Aveiro cidade/região, seja o próprio município, seja os municípios vizinhos.

Talvez a maior rede de equipamentos culturais do país, quer em termos de quantidade e sobretudo em termos de qualidade e de cumprimento da função. Temos um tecido associativo-cultural relevantíssimo nos mais diferentes setores designadamente na música, no folclore, nos clubes associativos culturais. Dentro da música, nos grupos corais, nas orquestras, somos sede de uma orquestra nacional, a Orquestra das Beiras, mas também temos bandas sinfónicas das mais relevantes do país em Aveiro, em Albergaria-a-Velha etc. No ensino da música e das artes temos todo um percurso que pode ser realizado na nossa região. Temos escolas privadas dedicadas à música, um conservatório, temos as licenciaturas e mestrados no DECA (da UA). Temos também grandes eventos na área da cultura e também associados ao turismo, grandes concertos a festivais temáticos. Basta percorrer em Aveiro o programa Boas Festas que abrange o Natal, Ano Novo e São Gonçalinho, as Festas de Santa Joana, porque somos das poucas cidades no mundo em que temos a nossa padroeira Santa Joana Princesa de Portugal, sepultada na própria diocese e no município, o Festival do Bacalhau.

O Turismo está a crescer em termos aveirenses a dois dígitos ao ano. É um turismo científico e a UA participa com centenas de eventos ano (quase 500 congressos científicos-ano só ancorados na UA). Turismo de negócios dado a quantidade de tecido empresarial existente mas também o turismo de lazer, recreativo, cultural, porque a nossa oferta cultural é diversificada, de vivências de experiências e, sobretudo, através da região turística da ria de Aveiro integrada no turismo de centro mas também pela proximidade do Aeroporto Sá Carneiro, a própria osmose do turismo do Porto e a proximidade que tem com Aveiro. Somos das poucas

idades do mundo que tem *city boats* e não *city bus*. Temos circuitos pelos canais urbanos da cidade e de barco moliceiro e estamos a ultrapassar as 700 mil viagens ano.

Em relação à saúde, existem dois grandes cuidados: os cuidados de saúde primários, preventivos e os cuidados de saúde hospitalar. Nos cuidados de saúde primários, a cidade Aveiro/região posiciona-se como uma das regiões mais bem servidas em termos qualitativos nomeadamente através das USF recentes e da requalificação dos antigos centros de saúde, a nível de exercício da função de cuidados de saúde primários, e exemplar em termos nacionais. Já o mesmo se pode dizer em relação aos cuidados de saúde hospitalares. Aveiro ambiciona há muito um posicionamento de um hospital que seja com características de diferenciação de especialidade a caminho do hospital polivalente com urgência polivalente e tudo o que isso significa, designadamente unidades de cardiologia de intervenção, todo um conjunto de equipamentos e de RH que façam com que o hospital de Aveiro seja no mínimo um médico-cirúrgico diferenciado mas diria a caminhar para um polivalente em início. Também a requalificação do edifício (desatualizado) de acordo com a progressão da ciência médica importante, necessita de ampliação e requalificação urgentíssima. Recentemente assinámos um memorando de entendimento quadripartido entre o Ministério da Saúde, a UA, o próprio hospital e a CM de Aveiro, que permite eventualmente o hospital de Aveiro evoluir para o hospital escolar que agora se designa como um centro académico clínico. Para isso será também muito importante apostarmos de novo na Licenciatura de Medicina com sede na UA.

2- De que modo o Município de Aveiro encara a temática das SCs? É uma das prioridades do município?

Aveiro é a *Silicon Valley* portuguesa. Já por alguma razão a Altice Labs (está) em Aveiro. Isto Porquê? Porque em Aveiro temos em termos de TICE uma relevância de investigação e de empresas. Basta referir por exemplo o cluster Inova-Ria ou o próprio cluster que sai das start-ups existentes na nossa região como a da própria UA, no futuro, PCI (Parque da Ciência e Inovação). Na continuidade do Campus Santiago vamos ter a sede das principais empresas multinacionais de investigação a associar este casamento entre a universidade, o empreendedorismo e as empresas. E vão ter uma continuidade não só funcional e de inteligência, inclusive geográfica. E sendo nós capital das TICE, temos o dever e obrigação de também na área de turismo essa mesma inteligência ser aplicada. Turismo e à própria cidade em si, ser uma cidade inteligente. Faz parte da nossa genética, da cidade Aveiro/região cumprirmos esse objetivo.

3- Considera a UA uma das entidades mais importantes na cidade que pode trabalhar no desenvolvimento de soluções inteligência urbana em Aveiro? Que outras entidades o fazem ou poderão fazer em Aveiro?

Aveiro funciona muito bem em cluster. Por exemplo o da cerâmica. Devemos juntar sempre um triângulo: educação (introdução de inteligência através da universidade), empreendedorismo (através da capacidade de iniciativa privada e Aveiro nisso é exemplo em termos nacionais) e cultura e arte (também porque cada vez mais as empresas tem que ser indústrias criativas e o valor acrescentado é através dessa mesma criatividade). Portanto, a Universidade entrega à empresa mas a cultura e a arte também entrega à própria empresa. E por consequência aquilo que Aveiro faz bem é esta vivência em cluster e que se recomenda para o setor que acaba de referir.

4- Que projetos consegue mencionar que tenham sido realizados em Aveiro e envolvido a utilização de ferramentas digitais na prestação de serviços aos seus cidadãos nas áreas da cultura (ex: disponibilização de serviços de informação cultural online - VIRAL AGENDA), do turismo (ex: aplicações de e-tourism ou informação turística exposta em painéis interactivos) e da saúde (ex: serviços digitais de alerta e assistência à população idosa)?

Na saúde, sobretudo as instituições ou são públicas ou são privadas e, portanto, a porta das TICE, tecnologias desse tipo é feito pela gestão pública, o que há nos hospitais e nos centros de saúde neste país, são os

grandes programas nacionais associados que trabalham em rede nacional. Aí temos evoluído muito, neste momento o processo do doente já circula sem papel, o que era impensável há 10 ou 15 anos. Ainda não chegámos ao cartão de saúde único. A grande ambição nacional de governo para governo é ser transportado com a pessoa em termos eletrónicos o seu conteúdo clínico. É talvez o grande desafio que falta, mas nós já estamos bastante evoluídos no que há saúde diz respeito em termos de informática na área da saúde.

No que diz respeito à governação autárquica e com a sua aplicação na cultura e turismo julgamos que ainda há um caminho bom a fazer. Fez-se o elementar, mas devemos ser ambiciosos. Estamos em projetos europeus e nacionais, nomeadamente o Europeia, portanto nós temos aqui a ferramenta digital muito presente. E depois, uma ferramenta SAPO descoberta e criada em Aveiro na Universidade. Em termos turísticos, o próprio país está a ter um grande boom turístico. Eu acredito que o turismo tenha sido conjuntural, mas que tem de se tornar sustentável. Para se tornar sustentável tem que haver uma política de sustentabilidade. E nessa política de sustentabilidade a aplicação das TIC serão decisivas. Elas existem (em Aveiro, muitas, mas) são muito dispersas. Na visão do próprio utente, daquele que vai utilizar. Há que procurar alguma uniformização e ainda mais a parte comunicativa.

5- No seguimento da última pergunta, quais as vantagens que a utilização das TIC podem trazer para a cidade de Aveiro em cada uma destas 3 áreas individualmente (cultura, turismo e saúde)?

As vantagens são aquelas da própria definição do que são TICE. É informar, comunicar e gerir. Também um bom instrumento de gestão. Acho que estes três verbos definem isso. Estamos a falar em termos genéricos mas são os fundamentais.

6- O Município mantém algum tipo de parcerias para o desenvolvimento de soluções inteligentes, nomeadamente nestas áreas ou também noutras ligadas à inteligência urbana? Procura também algum tipo de financiamento europeu?

Sem dúvida, aliás, o próprio 2020 (referindo-se ao Portugal 2020), o apoio comunitário que está em curso, faz muito a deriva e o apelo a esse tipo de circunstância. Já não é tanto em obra física mas em obra de inteligência e por consequência termos em cursos diferentes tipos de candidatura em que Aveiro já tem boas verbas para a questão da reabilitação. A questão da reabilitação urbana é também na aposta desse tipo de tecnologias.

7- Aveiro tem como objetivo exportar soluções inteligentes para outras cidades nacionais e europeias?

Seguramente que sim. O que nós precisamos é de escala. Não era pior termos um submercado lusófono até pela questão da língua. O que vencesse na lusofonia podia vencer noutras partes no mundo.

8- Para finalizar a entrevista, e também para compreender um pouco a sua opinião relativamente às perspetivas futuras no tema, como é que a cidade de Aveiro pode alavancar a utilização das TIC no sentido de desenvolver a qualidade de vida dos cidadãos e tornar-se numa SC com maior notoriedade?

Nós fomos privilegiados com aquilo que assistimos na nossa geração nas últimas décadas. Nós acreditamos que desde que acordamos dentro de uma casa até voltarmos a deitar haja todo um recurso da inteligência artificial desde a domótica, a casa inteligente, os transportes inteligentes, a própria cidade na interação com o cidadão, nos passeios.... Coisas tão simples como o wi-fi ou coisas que irão suceder ao wi-fi.

9- Águeda, Município próximo de Aveiro, comunica muito o facto de ser uma cidade inteligente. Qual o motivo pelo qual esta questão não se verifica na cidade de Aveiro, apesar de estar bem classificada em termos de qualidade de vida, nomeadamente nos rankings?

Águeda tem feito um bom trabalho. Nós não devemos omitir que em relação aos bons trabalhos devemos fazer *benchmarking*. Aveiro teve em pré-falência económico-financeira e estabeleceu outras prioridades, prioridades essenciais na gestão municipal, sendo esta também essencial, não era porém prioritária numa situação de falência económica. Por sua vez, há também aquilo a que se chama ter-se um procedimento de ser o próprio cidadão a ter essa tangibilidade com humildade e sem publicidade. A publicidade não é diretamente proporcional a ter meios no terreno.

Águeda teve uma projeção muito grande porque foram financiados ao nível da modernização administrativa. Foi um processo que decorreu no âmbito do 3º Quadro Comunitário. O êxito de Águeda foi o êxito de Aveiro cidade/região. A questão da desmaterialização de Águeda foi exatamente o exemplo que foi exportado para (...) nós.

Apêndice 6 - Guião e Transcrição da Entrevista 6

Entrevistada 6: Confidencial

Data e Local da Entrevista: 24 de Maio de 2017, Bruxelas, Bélgica | Porto, Portugal – Skype
(Duração: 20 minutos)

1- A primeira pergunta encontra-se relacionada com a atividade da Magellan. De que modo é que a Magellan auxilia através da sua atividade, empresas, universidades, municípios, regiões e outras entidades a obter um maior contacto com entidades europeias e financiamento através dos mais variados programas de financiamentos europeus?

A Magellan tem dois grandes eixos: a componente da representação dos interesses de clientes em vários setores e um dos grandes setores que estamos a apostar é exatamente nestas áreas ligadas às SCs, portanto mobilidade, parte da eficiência energética, e as TIC; e depois, por outro lado, tem outro eixo central sobretudo na consultoria central de financiamentos europeus. A Magellan tem vindo a trabalhar nesta área com empresas, municípios... E portanto aquilo que nós identificamos são as oportunidades de financiamento, quer as que estão publicadas, quer as que vão ser publicadas nos programas de financiamento da CE. Tentamos obviamente fazer o *match* de interesses. A Magellan não apoiou concretamente nenhum projeto na área SCs, mas é uma área que estamos a trabalhar e queremos aumentar a dinamização portuguesa neste setor.

2- Indo de encontro à resposta à última pergunta, que tipo de funções a Magellan pode ocupar em projetos ligados à temática das cidades inteligentes/SCs?

Um deles pode ser exatamente a componente de *networking*. Nós estamos em Bruxelas e um dos nossos eixos é exatamente ir a eventos europeus, ir a *Info Days*, estabelecer a nossa rede de *networking* e perceber exatamente quem é que se está a posicionar para submeter candidaturas por exemplo na área das SC. E por outro lado, se um cliente identificar uma oportunidade muito concreta, a Magellan também apoia desde a génese da candidatura, à escrita da candidatura, à submissão da candidatura e depois, toda a componente de gestão de projeto. Esta área das SC cruza com muitas áreas e alguns dos nossos clientes querem muito apostar nesta área no futuro e é isso que a Magellan quer fazer, que é ajudar, apoiar e aumentar a competitividade das entidades portuguesas nesta área.

3- Relativamente a um programa europeu em específico, pode fazer uma breve descrição do H2020? Qual a sua relação e aplicabilidade em projetos de SCs?

O H2020 é o maior programa de financiamento europeu apoiado pela CE. Foi lançado no final de 2013/início de 2014 e termina em 2020. O programa H2020 está dividido em 3 grandes pilares: um pilar mais focado na investigação fundamental, que é o Pilar da Excelência; depois o Pilar da Liderança Industrial, onde a Comissão identificou várias áreas ou as tecnologias emergentes na área da Europa (aquelas áreas onde a Europa se quer tornar competitiva – inclui a área de materiais, processos de fabrico, área do espaço, o apoio às PME); e depois, temos outra área que tem a ver com os Desafios Societais, e tal como o nome indica significa que foram identificados uma série de desafios para a sociedade.

Relativamente aos projetos das SCs, há 3 grandes áreas que contribuem para os concursos das SCs: energia, transportes e TIC. Que tipo de projetos são estes? São grandes projetos de demonstração, já muito próximos de uma tecnologia (também) muito próxima da fase de mercado, mas que ainda é necessário testar a sua incorporação em conjunto para que se comprove que realmente atinge bons resultados. O objetivo deste tipo de projetos é a integração entre estes componentes da mobilidade, da eficiência energética e das TIC. São grandes projetos de demonstração em que as cidades são os proponentes deste projeto apoiadas quer da parte pública, das Câmaras Municipais (digamos são os coordenadores, centralizadores) e depois temos todo o apoio das agências de energia, das PME e grandes empresas neste setor. É para testar tecnologia.

4- Relativamente ao SL podem ser mencionadas seis áreas como sendo as principais áreas nesta dimensão das SCs e que se interligam com as TIC: coesão social (onde pode ser incluída a habitação e condições de acesso de pessoas com mobilidade reduzida por exemplo), cultura, turismo (aplicações e turismo na cidade), saúde (serviços de alerta e assistência à população idosa), educação (aplicações na área, entre outros) e segurança (sistemas de videovigilância e gestão de emergências - alerta e prevenção de desastres naturais). No seu ponto de vista e no âmbito do H2020, dentro destas seis áreas quais as que poderão se enquadrar mais no programa e serem “alvo” da abertura de calls?

A ideia é que o concurso das SCs englobe todas as áreas. Não só a área da tecnologia, mas também a parte da aceitação pública, isso é muito importante. Na coesão social por exemplo, as questões de pensar a cidade para pessoas que tenham mobilidade reduzida deve ter sido em conta, exatamente pelas questões da mobilidade. A segurança não é um enfoque evidente nesta área das SCs. Na saúde, fala-se muito numa *base word* que é a *healthy ageing*. E isso também deve ser incorporado nas SCs. As SCs apesar de terem estes 3 grandes pilares, tem que haver ligações também a outras áreas porque é um projeto completamente transversal e a ideia é integrar as várias áreas diferentes.

5- Que outros programas de financiamento europeu podem estar mais concretamente ligados à junção de algumas destas áreas anteriormente mencionadas e as TIC? O CEF (para a segurança?), Europa Criativa (cultura?), Erasmus+ (educação) ...?

Para a educação o Erasmus+, para a cultura o Europa Criativa. Na área da saúde há o IMI. Para as PME, o Cosme. Segurança, há um programa específico, o ISF, dá para os serviços de fronteira, como para a polícia. Depois outro na área do carvão e do aço que é o RFCS. Na área do ambiente, o LIFE.

6- Quais as principais dificuldades no acesso a financiamento proveniente dos diferentes programas europeus? Consegue mencionar dificuldades específicas quando se trata de financiamento de soluções ditas mais tecnológicas?

(...) A grande barreira das entidades portuguesas é não terem uma rede de *networking* consistente ou forte porque obviamente isto são programas europeus, são programas em que a maioria das propostas é em consórcio europeu e aqui especificamente falo, por exemplo, do H2020. O CEF é uma questão diferente apesar de ter também esta componente muito rígida. E, portanto, diria que a principal barreira é a falta de uma rede de *networking* concisa e consistente.

Por outro lado, ainda há entidades que não conhecem este tipo de financiamento. E como não conhecem e olham para este tipo de programas de uma perspetiva “isto é muito complexo”, nem sequer tentam ultrapassar essa barreira. E aqui obviamente surge também uma oportunidade para a Magellan atuar neste eixo, apoiar estas entidades que têm alguma dificuldade em se posicionar em programas de financiamento europeu.

Do feedback que tenho recebido de várias entidades portuguesas que tentam participar neste tipo de programas, (...) a indústria ainda tem alguma dificuldade e resistência em participar neste tipo de programas

exatamente pelos Direitos de Propriedade intelectual, de colocar o seu *know-how* à disposição daqueles membros do consórcio. E sobretudo em questões se estamos a desenvolver um projeto com uma solução tecnológica muito específica, o facto de terem que partilhar conhecimento dentro do consórcio ainda pode ser visto com uma barreira.

7- Quais as vantagens da existência de EIPs e como é que a EIP –SCC em concreto pode auxiliar o desenvolvimento das cidades inteligentes?

A EIP-SCC foi das EIPs que foi lançada mais recentemente. Qual é o objetivo de uma EIP? É identificar claramente quais são as barreiras da inovação em determinadas áreas. Dentro destas EIPs, lançou-se uma espécie de *call* para expressão de interesse em que várias entidades submetiam o seu compromisso em como iam trabalhar numa determinada área. Vamos dizer, por exemplo, que as SCs estão divididas em vários grupos de trabalho e várias áreas. Uma parte eficiência energética e edifícios, outra parte mobilidade urbana, TIC, aceitação pública etc. O que é que aconteceu? As entidades submetiam sem recurso a qualquer tipo de financiamento, porque a EIP é uma estratégia, não é uma fonte de financiamento. E aquilo que as entidades fizeram foi: “eu trabalho nesta área, vou desenvolver isto e portanto eu comprometo-me a contribuir com outros projetos, projetos de H2020 ou com projetos a nível nacional, para colmatar a barreira neste eixo”. E aquilo que se faz é um fórum de discussão em vários eixos e que identificam barreiras muito claras que têm de ser resolvidas. (...) Ajuda a definir uma solução ou então muitas dessas orientações acabam por vir a ser refletidas nos próprios programas de trabalho do H2020.

8- Para terminar a entrevista, de que modo as entidades europeias e os programas de financiamentos europeus podem ajudar as cidades relativamente ao desenvolvimento de projetos no âmbito das cidades inteligentes?

De facto este tipo de projetos requer um consórcio europeu, devem ser várias entidades diversificadas deste setor, de vários Estados-Membros. Por um lado, esta partilha de conhecimento entre vários membros de um consórcio e a troca de experiências é muito importante. Aquilo que se costuma fazer neste tipo de projetos das SCs que são financiados pelo H2020 é: há 3 cidades demonstradoras e cada cidade tem características diferentes, de população, de mobilidade, de edifícios e cada uma vai testar as tecnologias que melhor se adaptam às suas características. A ideia depois é haver uma partilha de conhecimento e há problemas que podem ser semelhantes a várias cidades ou não. O grande benefício é o conhecimento e a troca de experiências. E por outro lado, este tipo de programas europeus são um grande incentivo porque as taxas de financiamento são muito atrativas.

Anexos

Anexo 1 - Lista de indicadores por dimensão de SCs

(adaptado de Giffinger et al., 2007)

	factor	indicator
Smart Economy	Innovative spirit	R&D expenditure in % of GDP
		Employment rate in knowledge-intensive sectors
		Patent applications per inhabitant
	Entrepreneurship	Self-employment rate
		New businesses registered
	Economic image & trademarks	Importance as decision-making centre (HQ etc.)
	Productivity	GDP per employed person
	Flexibility of labour market	Unemployment rate
		Proportion in part-time employment
Smart People	International embeddedness	Companies with HQ in the city quoted on national stock market
		Air transport of passengers
		Air transport of freight
	Level of qualification	Importance as knowledge centre (top research centres, top universities etc.)
		Population qualified at levels 5-6 ISCED
		Foreign language skills
	Affinity to life long learning	Book loans per resident
		Participation in life-long-learning in %
		Participation in language courses
	Social and ethnic plurality	Share of foreigners
		Share of nationals born abroad
	Flexibility	Perception of getting a new job
	Creativity	Share of people working in creative industries
	Cosmopolitanism/ Open-mindedness	Voters turnout at European elections
		Immigration-friendly environment (attitude towards immigration)
	Participation in public life	Knowledge about the EU
		Voters turnout at city elections
Smart Governance	Participation in decision-making	Participation in voluntary work
		City representatives per resident
		Political activity of inhabitants
		Importance of politics for inhabitants
	Public and social services	Share of female city representatives
		Expenditure of the municipal per resident in PPS
		Share of children in day care
	Transparent governance	Satisfaction with quality of schools
		Satisfaction with transparency of bureaucracy
		Satisfaction with fight against corruption

	factor	indicator
Smart Mobility	Local accessibility	Public transport network per inhabitant
		Satisfaction with access to public transport
		Satisfaction with quality of public transport
	(Inter-)national accessibility	International accessibility
	Availability of ICT-infrastructure	Computers in households
		Broadband internet access in households
Smart Environment	Attractivity of natural conditions	Green mobility share (non-motorized individual traffic)
		Traffic safety
		Use of economical cars
	Pollution	Sunshine hours
		Green space share
		Summer smog (Ozon)
		Particulate matter
	Environmental protection	Fatal chronic lower respiratory diseases per inhabitant
		Individual efforts on protecting nature
		Opinion on nature protection
Smart Living	Sustainable resource management	Efficient use of water (use per GDP)
		Efficient use of electricity (use per GDP)
	Cultural facilities	Cinema attendance per inhabitant
		Museums visits per inhabitant
		Theatre attendance per inhabitant
	Health conditions	Life expectancy
		Hospital beds per inhabitant
		Doctors per inhabitant
		Satisfaction with quality of health system
	Individual safety	Crime rate
		Death rate by assault
		Satisfaction with personal safety
	Housing quality	Share of housing fulfilling minimal standards
		Average living area per inhabitant
		Satisfaction with personal housing situation
	Education facilities	Students per inhabitant
		Satisfaction with access to educational system
		Satisfaction with quality of educational system
	Touristic attractivity	Importance as tourist location (overnights, sights)
		Overnights per year per resident
	Social cohesion	Perception on personal risk of poverty
		Poverty rate

Anexo 2 - Lista de boas práticas referentes à dimensão “Qualidade de Vida” apresentadas no *Smart City Index* Portugal
(informação retirada de Selada, 2016)

Projeto	Município	Sub-dimensão	Descrição
TROFA SOLIDÁRIA	Trofa	Coesão Social	<p>Esta iniciativa pretende dar resposta rápida às necessidades básicas das famílias com precariedade económica, mobilizar os parceiros sociais e a sociedade civil para abordagens conjuntas e complementar o trabalho desenvolvido no Atendimento Integrado da Loja Social existente na cidade.</p> <p>Este projeto consiste num trabalho em rede através da disponibilização de uma Plataforma Digital, que fornece informação em tempo real sobre a realidade social do concelho. Trata-se, assim, de uma ferramenta que as entidades locais podem utilizar de forma articulada, possibilitando constituir no concelho uma parceria ativa.</p> <p>O portal Trofa Solidária divide-se nas seguintes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área de acesso ao munícipe (Trofa Solidária), que disponibiliza informação sobre os recursos, ofertas, pedidos e necessidades existentes; - Área de Donativos para todos os cidadãos que pretendam doar produtos e serviços; - Diagnóstico Social do Concelho, que permite aos cidadãos aceder ao Diagnóstico Social que dá a conhecer a realidade social do concelho. <p>URL para mais informação: http://www.trofasolidaria.pt</p>
MAPA DO GRAFFITI	Amadora	Cultura	<p>Mapa do Graffiti da Amadora é um mapa interativo onde, para além da localização de alguns dos mais importantes murais dedicados à arte urbana, é também possível ver fotos, vídeos e entender cada uma das intervenções a partir de descrições dos próprios autores, como Nomen, Slap, Pedro Soares Neves aka UBER, Odeith, SalDoce aka Corleone e EKO.</p> <p>A iniciativa tem como objetivo suscitar a discussão sobre a arte urbana e mostrar a Amadora como um pólo artístico-cultural nas expressões artísticas urbanas.</p> <p>A concretização deste projeto resulta de um trabalho académico de pós-graduação de Catarina Valente, que nasceu na cidade, com o apoio da CM da Amadora na parte da georreferenciação.</p> <p>Este mapa constitui um acervo virtual, que apresenta os principais registos de graffiti existentes no Município da Amadora. Cada registo apresenta uma fotografia do mural, um texto de apoio contextual e a respectiva localização do painel. O graffiti emerge, na atualidade, como uma manifestação artística geradora de novas dinâmicas na cidade promovendo, em simultâneo, o diálogo entre o público e o artista.</p> <p>URL para mais informação: http://geoportal.cm-amadora.pt/graffiti/Arte_Urbana/index.html</p>

TALKING HERITAGE	Sintra	Turismo	<p>O projeto visa promover a participação ativa do público na conservação dos principais valores naturais da Serra de Sintra e dar a conhecer as relações causais entre as actividades diárias, as emissões de carbono, as alterações climáticas e a perda de biodiversidade.</p> <p>Pretende-se criar maior proximidade e interatividade entre o turista e os locais de interesse turístico. O visitante pode aceder aos diferentes percursos disponibilizados e a cada ponto de interesse do percurso, a informação escrita, fotografias, ficheiros áudio e vídeo, dependendo do Parque ou Monumento que está a visitar.</p> <p>No percurso interativo para o Castelo dos Mouros foi também incluída tecnologia de Realidade Aumentada em pontos-chave da muralha, permitindo obter mais informação, in loco, sobre os pontos de interesse da paisagem, de forma dinâmica.</p> <p>URL para mais informação: http://talkingheritage.parquesdesintra.pt</p>
PORTO4AGEING - CENTRO DE EXCELÊNCIA EM ENVELHECIMENTO ACTIVO E SAUDÁVEL	Porto	Saúde	<p>A iniciativa tem como objetivo ser um centro agregador e um espaço de discussão de questões relacionadas com o envelhecimento ativo e saudável na região metropolitana do Porto.</p> <p>O consórcio Porto4Ageing reúne mais de 70 organizações, a grande maioria estabelecida na Área Metropolitana do Porto. A parceria é construída sobre a abordagem de quadruple hélix que envolve diferentes partes interessadas (Decisores/Prestadores de Cuidados; Empresas/Indústria; Academia/Investigação; e Sociedade Civil/Utilizadores) que estão em boa posição para conduzir mudanças estruturais muito além do âmbito que toda uma organização pode querer alcançar por conta própria para inovar e testar em contextos do mundo real.</p> <p>O município foi distinguido, em Dezembro de 2016, com o prémio “Envelhecimento Activo e Saudável” pela CE, que certificou a região do Porto como Sítio de Referência Europeu em envelhecimento ativo e saudável, com a classificação de duas estrelas.</p> <p>URL para mais informação: http://www.porto4ageing.pt/</p>
TELEASSISTÊNCIA	Cascais	Saúde	<p>O serviço de Teleassistência resulta de um protocolo entre a CM de Cascais e a Cruz Vermelha Portuguesa.</p> <p>A iniciativa visa garantir uma resposta imediata em situações de urgência/emergência e apoio na solidão a todos aqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade e dependência. O serviço de Teleassistência do Município tem como objetivo dar uma resposta promotora de qualidade de vida e bem-estar, segurança e auto-estima aos munícipes no seu domicílio.</p> <p>O serviço prevê dar uma resposta gratuita a 100 munícipes em situação de dependência económica. Para aderir ao serviço é necessário ter um telefone fixo e ser residente no Concelho de Cascais.</p> <p>URL para mais informação: http://www.cm-cascais.pt/projeto/teleassistencia</p>
VIVÓ BAIRRO	Aveiro	Participação Cívica	<p>CORDA (Associação de comerciantes e moradores do bairro histórico), juntamente com o Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território da UA, beneficiando do projecto europeu “Community Participation in Planning”.</p> <p>O projeto visa transformar o bairro histórico num laboratório de ideias que contribua para a valorização do comércio local, do potencial científico, tecnológico e artístico da cidade. Com este propósito são organizadas iniciativas e eventos que vão de encontro às vontades e desejos dos moradores, comerciantes e visitantes desta zona da cidade.</p> <p>URL para mais informação: https://www.facebook.com/vivobairro/</p>