

Smart Governance em cidades inteligentes europeias

Smart Governance in european smart cities

Maria do Rosário Matos Bernardo

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta

CAPP-ISCSP, Universidade de Lisboa

Lisboa Portugal

Maria.Bernardo@uab.pt

Resumo — O *smart governance*, ou governação inteligente, surge como uma das seis principais características das cidades inteligentes (*smart cities*) e tem as suas origens no conceito de *e-government*, nos princípios de *good governance* e no pressuposto do envolvimento e participação dos cidadãos na tomada de decisão a nível da administração pública local. A investigação apresentada neste artigo teve por objetivo responder à seguinte questão: “Quais as práticas de *smart governance* que estão a ser implementadas em cidades inteligentes europeias?”, para o efeito foi feita uma intensiva revisão de literatura e a análise de conteúdo dos websites municipais de seis cidades inteligentes europeias: Amesterdão; Barcelona; Copenhaga; Lisboa; Manchester; e Estocolmo. O objetivo foi identificar a presença de fatores caracterizadores de *smart governance* relacionados com: e-participação; e-serviços; e funcionamento dos websites da administração pública dessas cidades. Concluiu-se que todas as cidades analisadas apresentavam algum tipo de fatores relacionados com *smart governance*, mas em diferentes níveis de desenvolvimento e aplicação, consoante as cidades.

Palavras Chave – administração pública local; tecnologias web; e-government; smart government; smart cities.

Abstract — Smart Governance as its roots in e-government, in the principles of good governance, and in the assumptions of citizens' participation and involvement in public decision-making and is considered one of the six main characteristics of smart cities. The present investigation was intended to answer the question: “What smart governance practices are being implemented in European smart cities” through an extensive literature review and content analysis of the websites of six European smart cities: Amsterdam; Barcelona; Copenhagen; Lisbon; Manchester and Stockholm. The objective was to identify the presence of factors related with e-participation; e-services; and the functioning of local public administration on the city's websites. It was concluded that all the smart cities analyzed presented some factors related with smart governance, but with different levels of development and application.

Keywords – local public administration; web technologies; e-government; smart government; smart cities.

I. INTRODUÇÃO

O conceito de *smart governance* aparece na literatura associado ao conceito mais amplo e mais divulgado de cidades inteligentes, ou *smart cities*. As cidades inteligentes surgem com

uma forte componente digital, com um papel muito forte das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e de tecnologias web, no seu desenvolvimento, com vista ao redesenhar de cidades mais modernas, produtivas e competitivas [1], com estas tecnologias a apoiarem áreas tão diversas como: segurança, infraestruturas de comunicação, transportes, saúde, educação e administração pública [2], [3], [4].

A governação é considerada por vários autores como um dos principais componentes das cidades inteligentes designado por *smart governance*, no sentido de envolver todos os intervenientes, quer sejam cidadãos, empresas ou administração pública, na tomada de decisões que permitam, alcançar elevados níveis de qualidade de vida, desenvolvimento, crescimento e sustentabilidade [3], [5].

Atendendo à importância explícita na Agenda Digital para a Europa [6] às questões relacionadas com cidades inteligentes e administração eletrónica, a questão que orientou a presente investigação foi: “Quais as práticas de *smart governance* que estão a ser implementadas em cidades inteligentes europeias”.

Os objetivos específicos definidos para responder à questão de investigação foram:

- Consolidação dos conceitos relevantes para a investigação, com base numa extensiva revisão de literatura nos tópicos: cidades inteligentes; governação, e-government e princípios de *good governance*.
- Identificação do papel das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e das tecnologias web na administração pública local e sua relação com o conceito de *smart governance*;
- Definição de um conjunto de categorias a incluir num modelo de análise do *smart governance* em cidades inteligentes europeias.
- Identificação das cidades inteligentes europeias a incluir no estudo;
- Aplicação do modelo proposto para identificar as práticas e aspetos de *smart governance* adotados nas cidades inteligentes em estudo.

O presente artigo está organizado em cinco seções incluindo: esta introdução à questão e objetivos de investigação; um breve enquadramento teórico; a apresentação da metodologia, que inclui a proposta de um modelo de análise e a estratégia de seleção das cidades estudadas; a apresentação dos elementos recolhidos nos websites das cidades e respetiva discussão de resultados; e por fim as conclusões, nas quais se incluem as principais conclusões do estudo, mas também algumas limitações e pistas de investigação futura.

II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A. *Smart cities*

O conceito de cidade inteligente não é consensual para todos os autores que, de acordo com os seus objetivos, optam por realçar diferentes aspetos das cidades nas suas investigações [1], [4], [7], [8], [9], [10]. Contudo, há termos e ideias que são transversais à maioria das definições: TIC; sustentabilidade; bem-estar dos cidadãos; qualidade de vida; colaboração; desenvolvimento; e competitividade [1], [2], [4], [8], [9], [10].

A implementação de soluções e ferramentas de TIC, especialmente desenhadas para lidar com os problemas urbanos quotidianos, começou por ser crucial para o desenvolvimento de cidades inteligentes e para alcançar metas políticas, nomeadamente a definidas na Agenda Digital para a Europa [6], de forma a promover a qualidade de vida dos cidadãos, redução das emissões de CO₂, aumento da eficiência energética, redução de burocracia e aumento de competitividade [11].

Contudo, a digitalização das cidades não é suficiente para as tornar cidades inteligentes, podendo mesmo levar a um aumento de desigualdades sociais, devido às diferentes oportunidades de acesso às TIC, por parte dos cidadãos [7], [12], [13]. Vários autores apresentaram propostas de operacionalização do conceito de cidade inteligente, contudo, na presente investigação foram utilizadas as propostas de Cohen [5], [14] e Giffinger, et al. [3], que identificam seis características para as cidades inteligentes: economia inteligente, pessoas inteligentes; governação inteligente (*smart governance*; mobilidade inteligente; ambiente inteligente; e vida inteligente.

B. *Governança e Good Governance*

O conceito de governação, ou *governance*, está relacionado com a interação entre a administração pública, os cidadãos e entidades privadas, e com a forma como a sociedade se organiza na tomada de decisão coletiva [15]. Este termo não se pode desassociar dos princípios de boa governação, ou *good governance*. De acordo com as Nações Unidas [16], [17] e com o Banco Mundial [18], com os apoios de diversos autores e organizações, os princípios de boa governação estão relacionados com a promoção de: igualdade; participação; pluralismo; transparência; prestação de contas; e estado de direito.

Para a presente investigação foram consideradas as seguintes dimensões de governação a nível de administração pública local:

- Abertura
- Participação
- Transparência e prestação de contas

- Direitos humanos e inclusão social.

C. *TIC, tecnologias web e e-government*

Os desenvolvimentos, quer nas TIC quer nas tecnologias web, foram sempre seguidos de integração nas mais diversas áreas, nomeadamente nos negócios, na educação, na saúde, na vida quotidiana e na administração pública.

A mediação das relações entre a administração pública e os privados (empresas e cidadão) por TIC e tecnologias web é designada por *e-government*, e passou por vários estádios de desenvolvimento, desde a simples presença online através de páginas estáticas até formas mais completas e interativas de comunicação e participação dos cidadãos na tomada de decisão [15], [19], [20].

A interação com a administração pública, beneficiando da crescente literacia digital das populações, da facilidade de acessibilidade a equipamentos com acesso à Internet e às ferramentas da web 2.0, tem-se vindo a alterar nas últimas décadas, passando a ser uma interação bilateral, com possibilidade de submissão de formulários online, acesso a serviços digitais, expressão de opiniões e mesmo participação eletrónica em votações e tomadas de decisão [17]. Contudo, continuam a existir diversas dificuldades na implementação e adoção do *e-government*, como: literacia digital; diferentes possibilidades de acesso das populações às TIC e às tecnologias web; falta de confiança dos utilizadores; questões de segurança da informação [21].

D. *Smart Governance para cidades inteligentes*

A implementação do *e-government* estende-se a vários níveis da administração, embora a nível nacional existam mais recursos financeiros, tecnológicos e humanos, a administração pública a nível local tem a vantagem de estar fisicamente mais próximo dos cidadãos, das suas necessidades, preocupações e expectativas [22]. Neste contexto, reveste-se de considerável relevância o estudo da administração pública eletrónica local e das suas ferramentas para interagir com os cidadãos e levá-los a participar ativamente na vida de suas cidades, obter serviços, estabelecer parcerias, fazer sugestões, apresentar propostas ou participar de consultas públicas.

A evolução contínua das TIC e a rápida expansão da Internet associada ao aumento de utilizadores, assim como a alteração da sua relação com essas tecnologias, em particular com ferramentas web 2.0 [23], promoveram mudanças nos comportamentos e necessidades dos cidadãos, nomeadamente na sua crescente vontade de envolvimento na governação de suas cidades, o que permitiu transformações nos processos administrativos de tomada de decisão [3]. Com este crescente envolvimento dos cidadãos e com o desenvolvimento de ferramentas que facilitam a interação com a administração pública, assiste-se a uma passagem do termo *e-government* para o termo mais abrangente *e-governance*, que se adapta melhor a esta nova realidade [21], [24].

O *smart governance*, ou governação inteligente é um dos principais componentes das cidades inteligentes [3], [5], [8], tendo sido identificado por vários autores [3], [5], [8], [14], [19], [21], [25] um conjunto de indicadores ou de fatores associados ao *smart governance*, nomeadamente: participação na vida

pública da cidade; serviços online ou serviços eletrônicos; e questões relacionadas com o funcionamento da administração pública.

A participação na vida pública da cidade está relacionada com o envolvimento dos cidadãos na política, questões sociais e decisões relevantes. A disponibilidade de uma ampla gama de serviços públicos e sociais on-line, ou serviços eletrônicos, é uma questão central do *smart governance*, bem como a possibilidade de aceder a esses serviços por vários dispositivos, incluindo dispositivos móveis. Finalmente, o funcionamento da administração pública, na presente investigação, está relacionado com o funcionamento prático do município como um todo, no seu quotidiano, nas funções da administração local e na imagem de eficiência, honestidade e ética que é transmitida aos cidadãos, em termos de transparência, responsabilização, combate à fraude, respeito pelos direitos humanos e esforços para alcançar a inclusão social de todos os seus cidadãos.

III. METODOLOGIA

O estudo da implementação do *smart governance* em cidades inteligentes europeias baseou-se na análise de conteúdo dos websites de seis cidades. A estratégia de investigação pode ser classificada como um estudo de caso baseado em dados documentais secundários.

A investigação consistiu em 3 fases: identificação indicadores e fatores de *smart governance* a incluir no modelo de análise; seleção das cidades inteligentes; e análise de conteúdo dos websites das cidades inteligentes.

O modelo de análise incluiu três aspetos fundamentais do *smart governance*: e-participação; e-serviços; e funcionamento da administração pública, com os seguintes indicadores:

- e- participação
 - acesso a dados abertos
 - e-consulta
 - mecanismos de tomada de decisão eletrónica
- e-serviços públicos
 - existência de serviços eletrónicos
 - canais de comunicação entre os cidadãos e a administração pública através de novas tecnologias
- Funcionamento da administração pública local
 - evidência de transparência e prestação de contas
 - evidência de luta contra a fraude
 - evidência de garantia de respeito pelos direitos humanos e pela inclusão social.

Foram seleccionadas seis cidades europeias, considerado razoável para permitir alguma comparação, mas ao mesmo tempo suficientemente reduzido para facilitar a análise. No processo de seleção das cidades consideraram-se cidades classificadas na literatura e em relatórios oficiais como sendo as

melhores cidades inteligentes europeias em diferentes aspetos [26], [27].

As cidades inteligentes seleccionadas foram: Amsterdão (Holanda); Barcelona (Espanha); Copenhaga (Dinamarca); Lisboa (Portugal); Manchester (Reino Unido); e Estocolmo (Suécia). Essas cidades inteligentes possuem características diferentes e foram classificadas com diferentes graus de inteligência. No entanto, todas revelaram preocupações e ações relacionadas com *smart governance*.

Os sites das cidades foram analisados para recuperar documentos oficiais, recursos e qualquer tipo de informação que identificava a presença dos indicadores de *smart governance* propostos no modelo de análise. Esses elementos foram registados e comparados em todas as cidades, a fim de concluir a forma como o *smart governance* estava a ser implementado.

IV. RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS

A. Caracterização das cidades inteligentes

As características gerais das cidades analisada encontram-se na tabela 1. Os dados relativos à população foram obtidos nas estatísticas do Eurostat [28] dizem respeito ao ano de 2013, exceto no caso de Estocolmo que por ausência de dados relativos a 2013, foram utilizados os dados de 2017.

TABLE I. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS CIDADES

Cidade	Características da cidade			
	website	Área km ²	habitantes	Densid pop (hab/K m ²)
Amsterdão	http://www.amsterdam.nl/	219	799278	3650
Barcelona	http://www.barcelona.cat/	102	1611822	15802
Copenhaga	http://www.kk.dk/	88	559400	6357
Estocolmo	http://www.stockholm.se/	188	935619	4975
Lisboa	http://www.cm-lisboa.pt/	100	524282	5243
Manchester	http://www.manchester.gov.uk/	116	512600	4419

Tomando em consideração as características de cidade inteligente [3], [26], [27], Amsterdão é uma das cidades com melhor ranking em termos de economia inteligente e mobilidade inteligente. No que respeita ao *smart governance*, aposta nos dados abertos tem uma plataforma on-line que procura envolver os cidadãos nas questões políticas e sociais da cidade. Barcelona é também considerada uma das melhores cidades inteligentes do mundo, com valores muito bons em todas as vertentes de cidade inteligente. Em termos de *smart governance*, apresenta diversos serviços públicos e sociais. Copenhaga é uma das cidades mundiais com menor pegada per capita de carbono, aposta essencialmente na vertente de ambiente inteligente, mas é também forte na componente de pessoas inteligentes e em *smart governance*. Nesta última vertente, com um portal de dados abertos, um conjunto de serviços on-line e um painel digital de cidadãos onde os cidadãos podem participar em pesquisas e questionários realizados pelo município. Estocolmo apresenta como vertentes mais fortes: ambiente inteligente; economia

inteligente e *smart governance*, com particular incidência disponibilização de serviços on-line e informações sobre o funcionamento do município, e promovendo os direitos humanos, com o combate à discriminação e garantindo a todos os habitantes direitos e oportunidades iguais. Lisboa, apesar de não ser uma das melhores cidades inteligentes da Europa, apresenta como vertentes fortes o ambiente inteligente e o *smart governance*. Foi a primeira cidade europeia a implementar o orçamento participativo, em 2008. Manchester apresenta como vertentes fortes o ambiente inteligente e a economia inteligente. Em termos de *smart governance* investe principalmente em dados abertos, procura de soluções de crescimento e bem-estar dos cidadãos e garantia da promoção da diversidade e igualdade dos seus cidadãos.

O conteúdo dos websites, e respetivos links, das seis cidades inteligentes foram analisados para identificar a presença de fatores relacionados com os três principais aspetos do *smart governance*: e-participação; e-serviços; e funcionamento da administração pública.

B. E-Participação

Começando com a e-participação, foi efetuada uma pesquisa pelos fatores: dados abertos; consulta eletrónica e tomada de decisão eletrónica. Os resultados obtidos encontram-se resumidos na tabela II.

TABLE II. ASPETOS DE E-PARTICIPAÇÃO

Cidades	e-participação		
	Dados abertos	e-consulta	e-tomada de decisão
Amesterdão	DataLab Amsterdam, para acesso a dados abertos	Projeto Civocracy, plataforma online para envolvimento dos cidadãos nas questões políticas e sociais. Opiniões e ideias dos cidadãos submetidas no website.	As opiniões expressas pelos cidadãos e as ideias submetidas influenciam a tomada de decisões públicas.
Barcelona	Acesso a dados abertos	Participação dos cidadãos na tomada de decisões públicas através de vários instrumentos virtuais e presenciais. Ferramentas para os cidadãos expressarem as suas opiniões	Plataforma de participação digital que apoia, por exemplo, a elaboração do plano de ação municipal
Copenhaga	Acesso a dados abertos	Os cidadãos são convidados a participar em 3 a 5 inquéritos por ano, sendo assegurada a segurança e confidencialidade, e garantido que os dados serão devidamente analisados e tomados em consideração	As opiniões dos cidadãos podem ser consideradas na tomada de decisões públicas, mas as estratégias municipais prevalecem sempre

Cidades	e-participação		
	Dados abertos	e-consulta	e-tomada de decisão
Estocolmo	Acesso a dados abertos	Os cidadãos podem dar opinião sobre assuntos relacionados com serviços eletrónicos, políticas e vida do município	Não foram encontradas evidências das opiniões dos cidadãos serem consideradas na tomada de decisão pública
Lisboa	Acesso a dados abertos	Os cidadãos são convidados a apresentar ideias para constarem no orçamento participativo e a votarem as ideias propostas.	Os cidadãos participam em algumas decisões, nomeadamente no orçamento participativo
Manchester	Acesso a dados abertos	É solicitada a opinião dos cidadãos em aspetos relacionados com a governação da cidade, através de resposta a questionários online	Algumas decisões públicas tomam em consideração os resultados dos inquéritos e questionários

A análise revela que todas as cidades têm portais de dados abertos, e a convicção de que o uso e a reutilização de dados estimulam a inovação e o investimento na cidade. Em relação à consulta eletrónica e à tomada de decisão eletrónica, várias cidades têm portais específicos para administrar pesquisas e questionários a seus cidadãos sobre questões públicas. Algumas cidades inteligentes têm fóruns para discutir decisões públicas específicas. No entanto, na maioria das cidades, o impacto real das opiniões e sugestões dos cidadãos sobre a tomada de decisão pública não é claro. Apenas Lisboa apresenta uma situação concreta de tomada de decisão eletrónica com o orçamento participativo.

C. E-serviços

Em relação aos serviços eletrónicos, procuraram-se os fatores: existência de plataformas de acesso a serviços eletrónicos e os canais de comunicação online disponibilizados nos websites. Os resultados obtidos encontram-se resumidos na tabela III.

TABLE III. E-SERVIÇOS

Cidades	Plataformas de serviços online	
	e-serviços	Canais de comunicação
Amesterdão	Informação online os serviços municipais	e-mail e presença em redes sociais
Barcelona	Interação com os serviços administrativos da cidade; saúde e serviços sociais; e educação e cultura	Plataforma de comunicação municipal e presença em redes sociais
Copenhaga	Possuem um <i>self service portal</i>	Plataformas de comunicação com os cidadãos e presença em redes sociais

Cidades	Plataformas de serviços online	
	<i>e-serviços</i>	<i>Canais de comunicação</i>
Estocolmo	Possuem uma plataforma de e-serviços	Através do próprio website e presença em redes sociais
Lisboa	Vários serviços disponibilizados online que incluem, por exemplo: mapas de localização; consulta e reprodução de documentos; e cálculo do imposto de planeamento urbano.	Plataforma de comunicação com os cidadãos; plataforma de serviços online e presença em redes sociais
Manchester	Vários serviços online, incluindo: informação; requisição de documentos; pagamentos de impostos; e comunicação mudanças de residência.	Plataformas de comunicação com os cidadãos e presença em redes sociais

Todas as cidades inteligentes analisadas estão presentes nas principais redes sociais, fornecem contatos de e-mail e algum tipo de facilidades de comunicação, para que os cidadãos tenham à sua disposição uma ampla gama de canais de comunicação para interagir com o poder público.

A maioria das cidades oferece serviços on-line, mas o alcance e a natureza dos serviços variam. Algumas cidades, como Amsterdão, parecem ter apenas informações sobre os serviços prestados em repartições públicas físicas.

D. Funcionamento da administração pública local

Para analisar o aspeto do funcionamento da administração pública, foram considerados os seguintes fatores: evidências de transparência e prestação de contas; luta contra a fraude; garantia dos direitos humanos e inclusão social. Em relação ao combate à fraude, não foi possível identificar nos websites ações concretas realizadas. Os resultados obtidos encontram-se resumidos na tabela IV.

TABLE IV. FUNCIONAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA LOCAL

Cidades	Funcionamento da administração pública	
	<i>Transparência e prestação de contas</i>	<i>Direitos humanos e inclusão social</i>
Amsterdão	São disponibilizadas informações relativas às reuniões municipais e à tomada de decisões.	Plataforma com projetos para promover a inclusão social
Barcelona	É disponibilizado um conjunto alargado de informações municipais	Possuem um plano de inclusão social
Copenhaga	São disponibilizadas informações referentes aos orçamentos, atas das reuniões municipais e políticas adotadas	Possuem associações de voluntariado O conselho nacional Dinamarquês para os Direitos Humanos está sediado na cidade
Estocolmo	É disponibilizado um relatório anual com uma visão geral das finanças do município e atividades desenvolvidas.	Programas de inclusão social e de promoção dos direitos humanos
Lisboa	Atas das reuniões municipais e uma área dedicada à divulgação de	Várias redes de intervenção social

Cidades	Funcionamento da administração pública	
	<i>Transparência e prestação de contas</i>	<i>Direitos humanos e inclusão social</i>
	informações relacionadas com transparência.	
Manchester	São disponibilizadas atas das reuniões municipais e informações sobre a execução orçamental	Programas de inclusão social e promoção dos direitos humanos

Todos os websites fornecem ligações para documentos e informações relacionadas a regras, regulamentos, políticas, orçamento e decisões que afetam a cidade. Algumas cidades têm os meios pelos quais os cidadãos podem contatar as autoridades e os membros do comitê para obter mais informações sobre questões específicas ou para participar ativamente de reuniões municipais. No entanto, não há informação sobre o combate à fraude e, por vezes, as informações sobre a garantia dos direitos humanos e a promoção da inclusão social não são muito claras.

V. CONCLUSÕES

O *smart governance* é uma das principais características das cidades inteligentes. O presente estudo analisou a forma como o *smart governance* está a ser implementado nas cidades inteligentes europeias.

O modelo de análise incluiu três aspetos principais: e-participação, e-serviços e funcionamento da administração pública local. Foi levada a cabo a análise de conteúdo dos websites e respetivos links de seis cidades inteligentes europeias: Amsterdão; Barcelona; Copenhaga; Estocolmo; Lisboa; e Manchester.

A análise revelou que a maioria das cidades inteligentes tinha os websites do governo com informações relevantes para a vida da cidade. A maioria apresentou as principais características de *smart governance*, possuindo portais próprios para acesso a dados, serviços eletrónicos e informações sobre o funcionamento da administração pública local. Incluíam ferramentas de comunicação online, estavam presentes nas principais redes sociais e alguns possuíam aplicativos próprios para dispositivos móveis. Foram identificadas ações de desenvolvimento e promoção de programas e atividades de inclusão social e promoção dos direitos humanos, contudo não foram encontradas informações relativas a combate à fraude.

No entanto, existem várias possibilidades de investigação futura, particularmente no que diz respeito ao esclarecimento de aspetos que o presente estudo não foi capaz de identificar, nomeadamente: identificar e medir os impactos dos indicadores de *smart governance*; análise mais aprofundada dos processos de consulta e tomada de decisão eletrónica; medição das perceções dos cidadãos e a confiança na governação das cidades inteligentes; e a identificação e análise de medidas relacionadas com o combate à fraude, inclusão social e direitos humanos.

Como limitação, o presente estudo foi baseado apenas em revisão de literatura e dados secundários por meio da análise de conteúdo websites das cidades. Isso deve ser complementado no futuro com a recolha e análise de dados primários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- [1] Caragliu, C. Del Bo and P. Nijkamp, "Smart cities in europe", in *Journal of Urban Technology*, n.º 18, vol. 2, pp. 65-82, 2011.
- [2] J. Cebreiros and M.P. Gulin, "Guia smart cities 'cidades com futuro'" in *Agenda Digital Local Galicia-Norte Portugal, Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular*, 2014. Retrieved January, 23, 2019 from: http://antigua.eixoatlantico.com/sites/default/files/GuiaSmart_Completa_PT.pdf
- [3] R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanovic, and E. Meijers, *Smart Cities - Ranking of European Medium-sized Cities*, Vienna University of Technology, 2007, retrieved January, 23, 2019 from: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf
- [4] R. Jucevicius, I. Patasienė & M. Patasius, "Digital dimension of smart city: critical analysis", in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, n.º 156, pp. 146–150, 2014.
- [5] B. Cohen, *6 Key Components for Smart Cities*, 2012, retrieved January, 23, 2019 from http://www.ubmfuturecities.com/author.asp?section_id=219&doc_id=524053
- [6] Comissão Europeia, *Digital Agenda for Europe*, European Union, 2014, retrieved January, 23, 2019 from http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/en/digital_agenda_en.pdf
- [7] M. Angelidou, "Smart city policies: a spatial approach" in *Cities*, n.º 41, pp. S3-S11, 2014.
- [8] H. Chourabi, T. Nam, S. Walker, J.R. Gil-Garcia, S. Mellouli, K. Nahon, T.A. Pardo and H.J. Scholl "Understanding smart cities: an integrative framework", In *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2012)*, 2012, pp. 2289-2297. Maui, HI: IEEE.
- [9] J.R. Gil-Garcia, T.A. Pardo and T. Nam, "What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization" in *Information Polity*, n.º 20, vol.1, pp. 61–87, 2015.
- [10] R. Hollands, "Will the real smart city please stand up?" in *City*, n.º 12, vol. 3, pp. 302–320 2008.
- [11] R.L.V. Siso, *Smart cities: Cooperation at all levels of governance needed*, 2015, retrieved January, 23, 2019 from <https://www.theparliamentmagazine.eu/articles/opinion/smart-cities-cooperation-all-levels-governance-needed>
- [12] S. Dillon, E. Deakins, S. Hofmann, M. Räckers and T. Kohlborn, "A longitudinal study of local e-government development: the policy maker perspective, In *Proceedings of the 23rd European Conference on Information Systems (ECIS 2015)*, Association for Information Systems (ASI), 2015, Münster, Germany.
- [13] N. Walravens, "Qualitative indicators for smart city business models: the case of mobile services and applications", in *Telecommunications Policy*, n.º 39 vol. 3-4, pp. 218–240, 2015.
- [14] B. Cohen, *The Smartest Cities In The World 2015: Methodology*, 2015, retrieved January, 23, 2019 from <http://www.fastcoexist.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>
- [15] United Nations, *Benchmarking E-government: A Global Perspective- Assessing the Progress of the UN Member States*, 2001, retrieved January, 23, 2019 from <https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/English.pdf>
- [16] United Nations, *Governance*, (n.d.), retrieved January, 23, 2019 from: <http://www.un.org/en/globalissues/governance/>
- [17] United Nations, *E-Government Survey 2018. Gearing E-Government to Support Transformation Towards Sustainable and Resilient Societies*, 2018, retrieved January, 23, 2019 from: https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2018-Survey/E-Government%20Survey%202018_FINAL%20for%20web.pdf
- [18] World Bank, *What is Governance*, (n.d.), retrieved January, 23, 2019 from: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/MENA_EXT/EXTMNAAREGTOPGOVERNANCE/0,,contentMDK:20513159~pagePK:34004173~piPK:34003707~theSitePK:497024,00.html
- [19] Capgemini, Rand Europe, IDC, Sogeti, and DTI, "Smarter, faster, better eGovernment" in *8th eGovernment Benchmark Measurement*, 2009, retrieved January, 23, 2019 from: <http://www.Capgemini.com/insights-and-resources/by-publication/2009-egovernment-benchmark/>
- [20] Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), "The e-government imperative", *OECD e-government Studies*, 2003, retrieved January, 23, 2019 from: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/governance/the-e-government-imperative_9789264101197-en#page1
- [21] United Nations, *E-Government Survey 2014. E-Government for the Future We Want*, 2014, retrieved January, 23, 2019 from: https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf
- [22] J.R. Gil-Garcia and I.J. Martinez-Moyano, "Understanding the evolution of e-government: The influence of systems of rules on public sector dynamics" in *Government Information Quarterly*, n.º 24, vol. 2, pp. 266-290, 2007.
- [23] T. O'Reilly, "What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software", in *Communications & strategies*, vol. 1, pp.17, 2007.
- [24] L. Torres, V. Pina and B. Acerete, "E-Governance developments in European Union cities: reshaping government's Relationship with Citizens" in *Governance*, n.º 19, vol. 2, pp. 277-302, 2006.
- [25] H.J. Scholl and M.C. Scholl, "Smart governance: a roadmap for research and practice" In the *Proceedings of iConference 2014*, pp. 163-176, Berlin, Germany: iSchools, retrieved January, 23, 2019 from: https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/47408/060_ready.pdf?sequence=2
- [26] B. Cohen, *The Smartest Cities in The World*, 2014, retrieved January, 23, 2019 from <http://www.fastcoexist.com/3038765/fast-cities/the-smartest-cities-in-the-world>
- [27] *Europeansmartcities, Larger European cities. Version 4.0.*, 2015, retrieved January, 23, 2019 from: <http://www.smart-cities.eu/?cid=01&ver=4>
- [28] <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, consulted February, 10, 2019