

O IDEÁRIO *SMART CITY*: CONSTRUÇÃO DE UM CONCEITO

Heloísa Oliveira Silva (PIC/PPG/PES/UEM), Maria Luiza Corrêa Fantin (PIC/PPG/PES/UEM), Layane Alves Nunes (Orientadora), Igor José Botelho Valques (Coorientador), e-mail: ra103066@uem.br; ra108072@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá /Centro de Tecnologia/Maringá, PR.

Ciências Sociais Aplicadas / Arquitetura e Urbanismo

Palavras-chave: *Smart Cities*, Planejamento urbano inteligente, Revisão bibliográfica.

Resumo: O processo de urbanização se intensifica a cada década, ancorado nas decisões políticas, transformações econômicas, culturais e também tecnológicas. O mundo está hoje vivendo a 4ª Revolução Industrial, onde os avanços tecnológicos geram a democratização de dispositivos diversos, dentre eles está o acesso à internet e com ela as novas formas de comunicação (Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs). Deste modo, a busca por melhorias para as cidades e seu planejamento integram o uso das tecnologias emergentes, como ferramenta à serviço da gestão urbana, dando início ao conceito de *Smart City*. O presente trabalho apresenta um panorama do conceito e aplicações apontadas por diversos autores sobre as *Smart Cities*, a partir da exploração sistemática da literatura, utilizando-se da metodologia epistemológica para correlacionar os estudos. Desta forma, o resultado é a construção de um conceito mais holístico e inclusivo baseado no entendimento claro do ideário em questão.

Introdução

Devido ao intenso crescimento populacional urbano que ocorreu no mundo em meados do século XX, atualmente, as cidades possuem muitos desafios, como o desenvolvimento econômico, a inclusão social, a segurança, a sustentabilidade, a infraestrutura, o transporte e a habitação. Como alternativa estas buscam novos modelos de planejamento urbano, inserindo novas tecnologias e ações sustentáveis em suas infraestruturas. Um destes surge a partir da aplicação do conceito de *Smart City*.

Os estudos do ideário *Smart City* datam da década de 1990, com o livro “*The Technopolis Phenomenon: Smart Cities, Fast Systems, Global Networks*” de Gibson *et al.* (1992). Os autores relacionam o fenômeno da urbanização com o uso de tecnologias e inovações, aplicando o conhecimento científico a uma perspectiva econômica, que aceleraria a criação de cidades mais inteligentes.

A partir disso, as discussões acerca do tema se tornaram cada vez mais frequentes, tendo a década de 2010 como um marco impulsionador do

interesse pelo assunto, ampliando a gama de definições e atribuindo uma forte natureza multidisciplinar ao ideário. Decorrente do incremento populacional, mas principalmente em função da Quarta Revolução Industrial - em 2011 na Alemanha, durante a feira de Hannover - que revolucionou as tecnologias e que mudará o modo de se viver e habitar (SCHWAB, 2016). Diante do exposto, esta pesquisa se justifica pela necessidade do entendimento deste recente ideário e da necessidade de universalização do conceito. Para chegar a esse objetivo uma gama de autores foram selecionados, todos consideram a *Smart City* uma alternativa eficiente de integração e aplicação conceitual, com o fim de trilhar novas diretrizes de planejamento urbano.

Materiais e métodos

Como metodologia, para atingir o objetivo principal, a pesquisa se fundamentou na revisão bibliográfica sistemática, que consiste em um método científico que organiza autores e seus conceitos, a fim de possibilitar a análise e a interpretação comum entre um vasto *hall* de autores. Para a escolha das publicações estudadas uma pesquisa na rede de mundial de computadores foi realizada, a partir da qual identificou-se as publicações mais relevantes, resultando em trinta estudos que embasaram os resultados aqui apresentados.

Para realizar a correlação entre artigos foi utilizado o método epistemológico, que consiste em identificar, reunir e sistematizar todas as áreas de concentração que existem em um campo disciplinar (MOUDON, 1992). Esse método se expressa, aqui, na reunião de uma base de informações sobre os autores selecionados que pesquisam o mesmo tema (*Smart Cities*), com suas diferentes abordagens e aplicações, elencando pontos necessários para a compreensão do tema, resultando na formatação das suas análises comparativas expressadas na construção de um quadro e possibilitando sínteses que contribuíram para as conclusões deste estudo.

Resultados e Discussão

A partir da aplicação do método acima apresentado fez-se uma análise das diferentes visões sobre a *Smart City*, onde percebe-se que os discursos, inicialmente pautados em temas relacionados a TICs (Tecnologia da informação e comunicação) evoluíram para conceitos que tendem ao desenvolvimento de diferentes âmbitos da cidade, por meio do uso de novas tecnologias relacionadas à informação.

Com base nesses estudos identificou-se alguns termos que apareceram com frequência, sendo estes: Tecnologia, Governança, Sustentabilidade, Crescimento econômico, Capital humano criativo, Infraestrutura, Mobilidade urbana e Serviços urbanos. Por isso, compreende-se estes elementos como os pilares para a formação de uma *Smart City*.

Para contabilizar a frequência em que os elementos se apresentam na literatura revisada, foi elaborada a figura abaixo, contendo as porcentagens de repetição de cada termo apontado acima.

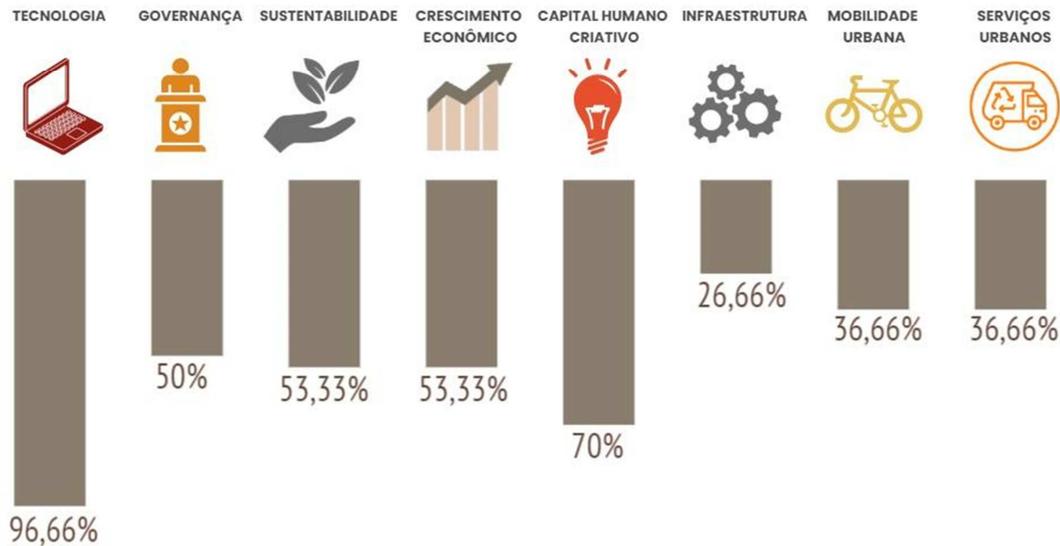


Figura 1- Percentual de frequência dos elementos identificados nos artigos lidos.

Conclusões

A partir da identificação dos elementos que compõem a *Smart City*, notou-se que estes se correlacionam de forma gradativa e podem ser classificados de acordo com suas afinidades e áreas de aplicação com base nos setores da cidade. Apoiado a isso, foram definidas quatro esferas constituintes da *Smart City*, sendo estas: esfera tecnológica, esfera social, esfera ambiental e esfera urbana, ilustradas no mapa mental (Figura 2).

Conclui-se, então, que as *Smart Cities* são cidades em que as infraestruturas citadinas, o desenvolvimento econômico, o gerenciamento dos recursos naturais, a preservação de áreas verdes e os serviços urbanos - como mobilidade, segurança pública e sistema de saúde - se tornam eficientes a partir de um governo participativo, de pessoas criativas e do monitoramento de dados em tempo real, permitido pelo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e outras tecnologias avançadas como *Big Data*, IoT (*Internet of Things*), AI (*Artificial Intelligence*). Esta eficiência promove qualidade de vida aos cidadãos residentes em uma *Smart City* e facilita o alcance ao desenvolvimento sustentável, composto a princípio, por três esferas principais: social, ambiental e urbana, sendo adicionada a quarta e nova esfera: a tecnológica.

Acredita-se que este trabalho pode auxiliar na busca da inteligência urbana, tornando o potencial da *Smart City* mais compreensível e pronto para ser conquistado. Sabe-se que as cidades que se intitulam inteligentes estão em níveis distintos, pois, como é sabido as diferenças sociais, ambientais e econômicas são as singularidades da aplicação do ideário *Smart*. Deve-se,

portanto, acolher a nova era de inovações tecnológicas à *urbe* sem perder a humanidade e o cuidado com o meio ambiente natural.

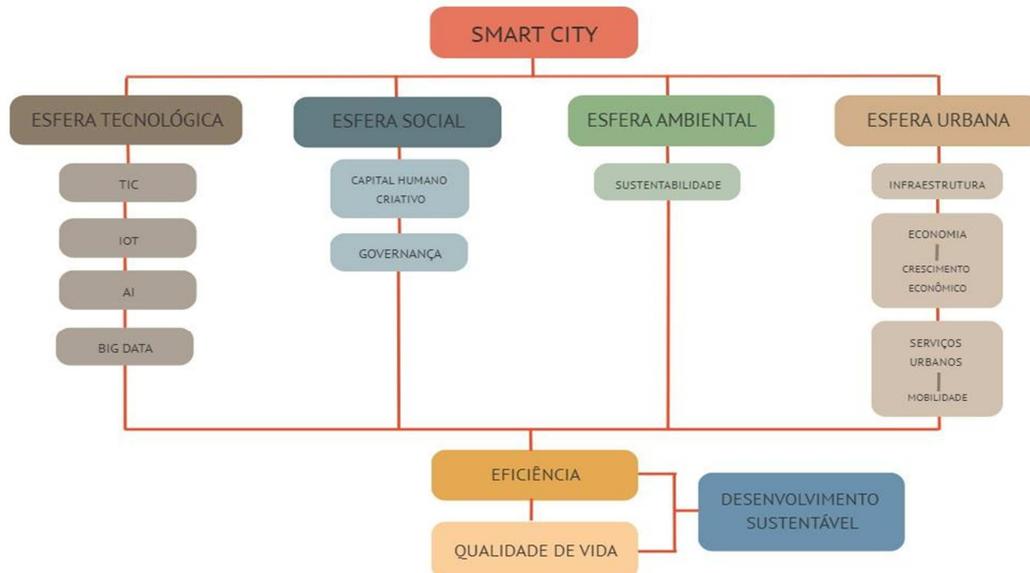


Figura 2- Mapa mental das esferas e elementos que compõem a *Smart City*.

Agradecimentos

Agradecemos aos nossos professores e orientadores Layane A. Nunes e Igor J. B. Valques pelo aprendizado compartilhado e pela paciência; a UEM pelo ensino de qualidade e a oportunidade de participar de um programa que nos insere no âmbito científico; a nossa família por nos apoiar; e uma a outra pelo sucesso do trabalho em equipe.

Referências

GIBSON, D. V.; KOZMETSKY, G.; SMILOR, R. W. **The technopolis phenomenon: Smart cities, fast systems, global networks**. Rowman & Littlefield, 1992. 0847677583.

MOUDON, A. V. A. **Catholic Approach to Organizing What Urban Designers Should Know**. Journal of Planning Literature, 6, n. 4, p. 331-349, 1992/05/01 1992.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. Edipro, 2016. 8552100460.