

# CIDADES INTELIGENTES: revisão sistemática integrativa

## SMART CITIES: integrative systematic review

Rodrigo Rafael Cunha<sup>1</sup>

---

### Resumo

Este trabalho foi realizado com o objetivo de apresentar o conceito de Cidades Inteligentes através do uso da revisão sistemática integrativa. O enfoque em particular foi dado nas publicações de atuações, soluções e modelos que trabalhem com Governo Eletrônico. Por tratar-se de um tema abrangente foram encontrados trabalhos nas mais diversas áreas do conhecimento, desde tecnologia, comunicação, direito, engenharia, arquitetura, saúde, economia e meio ambiente.

### Palavras chave

Cidades Inteligentes; Governo Eletrônico; Smart Cities; E-gov; Revisão sistemática da literatura.

### Abstract

This work was carried out with the objective of presenting the concept of Intelligent Cities through the use of systematic integrative review. The particular focus was given in the publications of actuations, solutions and models that work with Electronic Government. Since it is a comprehensive subject, work has been found in the most diverse areas of knowledge, from technology, communication, law, engineering, architecture, health, economics and the environment.

### Keywords

Smart Cities; Electronic Government; Smart Cities; E-gov; Systematic review of literatura.

## 1 Introdução

A sociedade do século XXI não aceita mais que os problemas locais sejam resolvidos da forma tradicional pelos gestores públicos. A popularização do uso das TICs(Tecnologias da Informação e Comunicação) proporcionou ao cidadão a possibilidade de sair do papel tradicional, passivo onde espera que o Governo e as autoridades resolvam os problemas e passa a agir ativamente na prevenção e resolução dos mesmos.

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, [cunhaegc@outlook.com](mailto:cunhaegc@outlook.com).

Atualmente já existem uma série de serviços públicos e aplicativos que permitem tais avanços, como por exemplo o Waze, onde os usuários alimentam os sistemas em tempo real visando a melhoria da qualidade de tráfego e manutenção das vias públicas.

Nesse contexto surgem diversos termos, sendo que “Smart City” e “Cidades Inteligentes” tem sido os mais utilizados nos últimos anos. Existem inúmeras possibilidades de aplicações e uso do termo Cidades Inteligentes nas mais diversas áreas, desde arquitetura, engenharia, tecnologia, saúde, economia, ciências sociais e ambientais.

"O Governo Eletrônico tornou-se uma realidade diante da racionalização de processos possibilitada pela tecnologia da informação em que a Internet e a conectividade global instigaram a construção da sociedade do conhecimento" (ROVER, 2016). Com a tecnologia atual é possível dar suporte a criação e compartilhamento do conhecimento gerando vantagem competitiva para as pessoas e a região como um todo, construindo uma Cidade Inteligente.

Para CARAGLIU, 2009 "Uma Cidade é Inteligente quando os investimentos em seu capital humano, social e tradicional (transporte) e em modernas infraestruturas de comunicação (TICs) alimentam um crescimento econômico sustentável e uma elevada qualidade de vida, com um prudente gerenciamento dos recursos naturais, através de uma governança participativa".

Preocupada com a Sustentabilidade a Organização das Nações Unidas apresentou em 2005 os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como meta para o ano de 2030. “Processo iniciado em 2013, seguindo mandato emanado da Conferência Rio+20, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) deverão orientar as políticas nacionais e as atividades de cooperação internacional nos próximos quinze anos, sucedendo e atualizando os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)” (RELAÇÕES EXTERIORES, 2017).

O artigo visa tentar responder a seguinte questão de pesquisa: Existem requisitos e variáveis relativos a soluções de governo eletrônico para cidades inteligentes que permitam satisfazer os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU?

O artigo segue a seguinte estrutura, no próximo capítulo uma breve discussão teórica, no terceiro a metodologia utilizada, no quarto a análise dos resultados, no quinto onde o tema cidades inteligentes é discutido com base nos resultados e por último as considerações

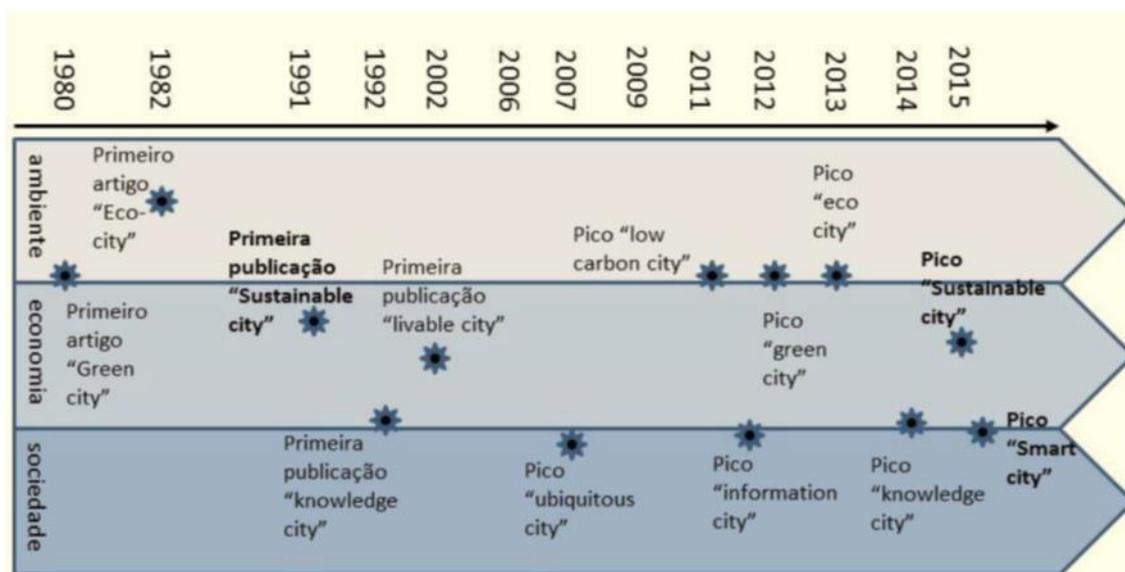
finais.

## 2 Cidades Inteligentes

Cidades Inteligentes é um termo recente e que integra uma grande quantidade de conceitos e sugere que se tenha a atuação de vários agentes para a solução dos problemas das cidades.

FU e ZHANG, 2017 apresentam uma linha do tempo mostrando a evolução dos conceitos nas áreas de ambiente, economia e sociedade até chegar no termo “Smart City”.

Figura 01 – Desenvolvimento dos conceitos de cidades ao longo do tempo.



Fonte: FU e ZHANG, 2017

Quadro 01 – Definições de Cidades Inteligentes

AUTOR	DEFINIÇÃO
Hall (2000)	São aquelas que monitoram e integram as condições de operações de todas as infraestruturas críticas da cidade, atuando de forma preventiva para a continuidade de suas atividades fundamentais.
Arup (2008)	Cidade em que as costuras e as estruturas dos diversos sistemas urbanos são feitas de forma clara, simples, interativa, ágil e flexível, por meio da tecnologia e design contemporâneos.
Kanter & Litow (2009)	São aquelas capazes de conectar de forma inovativa as infraestruturas físicas e de TIC, de forma eficiente e eficaz, convergindo os aspectos organizacionais, normativos, sociais e tecnológicos a fim de melhorar as condições de sustentabilidade e de qualidade vida da população.
Toppeta (2010)	São aquelas que combinam as facilidades das TIC e da Web 2.0 com os esforços organizacionais, de design e planejamento, para desmaterializar e acelerar os processos burocráticos, ajudando a identificar e implementar soluções inovadoras para o gerenciamento da complexidade das cidades.
Giffinger & Gudrun (2010)	São aquelas que bem realizam a visão de futuro em várias vertentes – economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida –, e são construídas sobre a combinação inteligente de atitudes decisivas, independentes e conscientes dos atores que nelas atuam.
Washburn et al. (2010)	São aquelas que usam tecnologias computacionais inteligentes para tornar os componentes das infraestruturas e serviços críticos – os quais incluem a administração da cidade, educação, assistência à saúde, segurança pública, edifícios, transportes e utilitários – mais inteligentes, interconectados e eficientes.
Dutta e Mía (2011)	As cidades inteligentes têm foco em um modelo particularizado, com visão moderna do desenvolvimento urbano e que reconhecem a crescente importância das infraestruturas tecnológicas de comunicação (TICs) no

	direcionamento da competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida geral.
Caragliu; Del Bo; Nijkamp (2011)	Uma cidade inteligente se forma quando investimentos em capital humano e social, tradicional (transporte) e moderna TIC alimentam um crescimento econômico sustentável e priorizam a qualidade de vida, por meio de uma gestão sábia dos recursos naturais e de uma governança participativa.
Schaffers et al. (2011); Hernández- Muñoz et al., (2011); Chourabi et al. (2012); Cadena et al. (2012)	São aquelas que reconhecem a importância e se utilizam das TICs para alavancar competitividade econômica, promover suporte às ações de gestão ambiental e proporcionar melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.
Nam & Pardo (2011)	São aquelas que têm por objetivo a melhoria na qualidade dos serviços aos cidadãos.
European Comission (2013)	São sistemas de pessoas utilizando e interagindo com materiais, serviços e financiamento, para catalisar um desenvolvimento econômico, sustentável, resiliente e um alto nível de vida. Estas interações tornam-se smart através de uma utilização estratégica das infraestruturas de informação e comunicação, em um processo de planificação e gestão urbana transparente que reage perante as necessidades sociais e econômicas da sociedade.
Cosgrave et al. (2013)	Existem alguns fatores que contextualizam e restringem o atual patamar de desenvolvimento da temática, tais como o fato dos conceitos ainda estarem em sua infância, a natureza complexa da própria cidade, que é um enorme complexo e de sistema aberto, com muitos campos de força entrelaçamento influenciando sua forma simultânea (SEYTSUK, 2005); de existirem várias incógnitas quando lidam com o futuro e o fato das implicações a longo prazo ainda serem desconhecidas.
Celebreiros & Gulín (2014)	São aquelas que prestam serviços de um modo diferente e mais eficiente com o objetivo de mantê-los e, inclusivamente, melhorá-los.
Daros (2014)	Desenvolvimento urbano inteligente e sustentável, visando à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Fonte: WEISS, 2013; DAROS, 2014 e CRUZ et al., 2017.

### 3 Metodologia

O artigo foi elaborado com a utilização Revisão Sistemática Integrativa: “revisão da literatura que busca conciliar os estudos experimentais e não experimentais, ou de trabalhos experimentais e teóricos. Pode ser usada para revisar teorias ou analisar questões metodológicas e conceituais” (CUNHA, 2017).

Foram realizadas pesquisas nas bases SCOPUS, SCIELO, Periódicos da CAPES e Google Academics utilizando os termos Cidades Inteligentes e Smart Cities. As pesquisas foram realizadas no mês de julho e agosto de 2017. As ferramentas utilizadas foram os softwares Windows 10, Microsoft Word, Microsoft Excel e Zotero 5.0.

Tabela 1 – Termos pesquisados por base

<b>Palavras-chave</b>	<b>Scielo</b>	<b>Scopus</b>	<b>Periódicos CAPES</b>	<b>Google Academics</b>
Smart Cities	19	9367	52188	1030000
"Smart Cities"	12	6477	4304	45200
"Smart Cities" Governo Eletrônico		3	3	244
"Smart Cities" E-Gov		26	12	307
Cidades Inteligentes	6	7	168	51900
"Cidades Inteligentes"			30	1520
"Cidades Inteligentes" Governo Eletrônico			3	436
"Cidades Inteligentes" E-Gov			0	69

Fonte: O autor.

Os artigos foram numerados de 1 a 53, obedecendo a seguinte ordem de acordo com o agrupamento por base. Desses artigos foram, selecionados de acordo com tema e relevância para a pesquisa conforme a tabela 2.

Tabela 2 – Artigos analisados por base

<b>Base</b>	<b>Artigos</b>
Google Academics	11
Scielo	25
Scopus	13
Periódicos Capes	4
Total	53
Não disponíveis	4
Repetidos	5
Artigos analisados	44
Descartados	26
Lidos	18

Fonte: O autor.

#### 4 Análise dos resultados da busca sistemática

As palavras-chaves que mais apareceram foram Cidades Inteligentes(25), Smart Cities(17), Inovação(12), Tecnologia(12) e Sustentabilidade(9).

As publicações foram feitas a maioria no Brasil, abaixo a tabela 2 com total das publicações por país.

Tabela 3 – Publicações por país

País	Total de publicações
Brasil	18
Chile	5
Portugal	4
Argentina	2
Não identificados	2
Colômbia	2
Finlândia	2
Bélgica	1
China	1
Suíça	1
Inglaterra	1
Indonésia	1
Itália	1
<b>Total Geral</b>	<b>41</b>

Fonte: o Autor.

Foram analisados os anos de publicação dos artigos de 2005(1), 2006(1), 2007(1), 2010(1), 2012(3), 2013(5), 2014(6), 2015(13), 2016(6) e 2017(16).

Do total de publicações, três foram revisões sistemáticas, a primeira foi Cidades inteligentes: uma visão geral a partir de produções científicas de CRUZ et al., 2016, a segunda de BRUM e RIEDER, 2015 foi descartada por tratar especificamente da área da saúde. E a terceira KOBAYASHI et al., 2017 realizou um estudo bibliométrico e também do número de registro de patentes na área, foram identificados os seguintes termos: Sustainable city(469); Smart city(887); Eco city(241); Low carbon city(199); Green city(110); Resilient city(46); Information city(33); Knowledge city(95); Ubiquitous city(48) e Livable city(17) de 1980 até 2015 na base Web of Science.

## 5 Discussão

Os artigos abordam diversos aspectos das cidades inteligentes, JUNCKES e TEIXEIRA, 2017 por exemplo apresentam um modelo de maturidade para cidades inteligentes, utilizando algumas cidades do estado de Santa Catarina os seguintes indicadores de desempenho: Educação, Saúde e Água, baseado em dados da FECAM, 2014.

Quadro 02 – Descrição dos indicadores de desempenho

Indicador	Descrição
Educação	No SIDMS são dois indicadores para a composição do desempenho dentro da dimensão educacional. O primeiro mede sua qualidade, através do levantamento da taxa de analfabetismo, as estatísticas de evasão na educação básica, além das notas obtidas no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB); enquanto o segundo mede o percentual de cobertura do atendimento à população em idade escolar. (FECAM, 2014).
Saúde	No SIDMS, o índice de Saúde é composto por indicadores de mortalidade, fatores de risco cobertura de atenção básica à saúde, incidência de doenças crônicas sobre a população e os recursos disponíveis para os serviços (FECAM, 2014). A origem das informações é do banco de dados da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina.
Água	Para a análise, conforme indicações do SIDMS, foram reunidos dados do percentual de domicílios atendidos por rede pública de abastecimento de água, por meio dos indicadores da FECAM – SIDMS.

Fonte: JUNCKES e TEIXEIRA, 2017.

Já WEISS e CONSONI, 2017 abordaram os serviços e conteúdos oferecidos aos cidadãos com base em dados do IBGE nas áreas de Transparência, Educação, Saúde, Mobilidade, Ação Social, Cultura, Meio Ambiente, Segurança pública, Lazer e Inovação. Apresentando cinco áreas de potencial melhorias com o extensivo uso da internet segundo a expectativa de uso: Transparência, Pesquisas e Consultas, Ações de educação, Ações de segurança pública e Ações de sustentabilidade. Sobre os atuais níveis de utilização das facilidades trazidas pela internet no Brasil, demonstraram que tais níveis ainda se encontram em patamares modestos, carecendo de maiores atenção e investimentos para que possam se reverter em benefícios tangíveis para todas as partes interessadas, não obstante as necessidades de investimentos governamentais em serviços básicos. A grande maioria das cidades brasileiras ainda carece de ações efetivas de inclusão social, pilar da prosperidade humana, e digital, pilar das cidades inteligentes, a despeito da destacada posição que o país ocupa no ranking econômico internacional.

CAMPOS, 2017 estudou a concepção política das cidades inteligentes, tendo como experiência a cidade de Berlim na Alemanha. Os campos de atuação definidos na estratégia Smart City Berlin apresentam um diálogo com os atores, objetivos, princípios e as áreas específicas: Gestão e sociedade inteligentes; Habitação inteligente; Economia inteligente; Mobilidade inteligente; Infraestrutura inteligente e Segurança pública inteligente.

Figura 02 – Indicadores Smart City



Fonte: Cohen, 2013; Abraham; Keppler, 2017.

Outro trabalho que trata especificamente da cidade de Franca em São Paulo é o de TRAINA, PIRES e DO PRADO, 2017, aqui são propostos a implantação de sistemas que permitam que o cidadão faça denúncias de problemas nas estradas e sistemas que auxiliem a mobilidade de pessoas com deficiência. Garantindo a qualidade de vida através do uso da tecnologia para atingir os seguintes objetivos: Estabelecimentos culturais; Sistemas de saúde; Segurança; Casas inteligentes; Educação inteligente e a Atração de turistas. Segundo os autores, O andamento o projeto, ainda em um estágio inicial, além do desenvolvimento de dois aplicativos e o contato direto com a Secretaria de Necessidades Especiais, tem se mostrado muito promissor em consequência da descoberta pela equipe de desenvolvimento das necessidades apresentadas pelos portadores de necessidades especiais. E esse contato tem demonstrado que muitas das dificuldades enfrentadas pelos portadores dessas necessidades são de solução técnica simples e de baixo custo.

Ainda sobre outras cidades brasileiras, “Enquanto a cidade do Rio de Janeiro ingressou no mundo das cidades inteligentes pela implementação sistemática de sensores e câmeras e pela implantação de seu centro integrado de controle, as cidades de Porto Alegre e Curitiba buscaram primeiramente a implantação de uma infraestrutura de transmissão de dados, robusta e integrada, para, posteriormente, estabelecerem projetos de desenvolvimento e disponibilização de sistemas de informação para suporte ao provimento de serviços aos cidadãos.” (WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2017).

CUNHA, Rodrigo Rafael. Cidades inteligentes: revisão sistemática integrativa. **Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico**, Florianópolis, v. 1, n. 16, p. 61-73, 2017.

RAYGOZA; IXMATLAHUA e ROMERO, 2016 propõem um modelo que integra através do uso de TICs sociedade, governo e as micro e pequenas empresas da zona metropolitana de Orizaba no México.

Quadro 03 – Fases de ferramentas desenvolvidas como parte do modelo integrador

<b>Sociedad</b>	<b>MiPyMES</b>	<b>Gobierno</b>
• App, plataforma Web	• App, plataforma Web	• App, plataforma Web
• Noticias y notificaciones en tiempo real,	• Catálogo de productos y servicios	• Servicios municipales a ciudadanos
• Catálogo avisos oportunos	• Geolocalización de MiPyMES	• Servicios municipales a MiPyMES
• Recomendación y valoración de productos y servicios	• Envío de ofertas y promociones	• Pago de servicios en línea
• Acceso a contenidos e intercambio de información	• Portal de comercialización e-Business	• Servicios de mensajes y alertas al ciudadano
• Queja ciudadana	• Pago de productos y/o servicios en línea	• Servicios de mensajes y alertas a MiPyMES
• Contenido educativo		• Bolsa de trabajo
		• Difusión turística

Fonte: RAYGOZA; IXMATLAHUA; ROMERO, 2016

Também na área de empreendedorismo e inovação surgem os “Living Labs”, assunto tratado por DE OLIVEIRA; DE BRITO, 2013 “A experiência Portuguesa com ambientes Living Lab começou na década de 90, existindo actualmente 14 Living Labs acreditados pela European Network of Living Labs - ENOLL - e que se encontram espalhados de Norte a Sul do território continental e também na ilha da Madeira.” Foram apresentadas várias iniciativas como FIAPAL, Sanjotec(São João da Madeira Industrial Living Lab), ISaLL(Intelligent Sensing and Smart Services Living Lab), SRL(LSmart Rural Living Lab), Águeda Living Lab, Lighting Living Lab, Living Lab Construção Sustentável e o Living Lab da Cova da Beira.

Os autores NASRAWI et al, 2015 levantaram uma série de dimensões chave para avaliar um Cidade Inteligente Sustentável(SSC – Smart Sustainable Cities) conforme o quadro abaixo:

Quadro 04 – Dimensões Chave para uma Cidade Inteligente (Sustentável)

<b>Key dimensions of a smart city</b>	<b>Source</b>
Economic (GDP, sector strength, international transactions, foreign investment) Human (talent, innovation, creativity, education) Social (traditions, habits, religions, families) Environmental (energy policies, waste and water management, landscape) Institutional (civic engagement, administrative authority, elections)	(Barrionuevo et al., 2012)
Management and organizations Technology Governance Policy context People and communities Economy Built infrastructure	(AlAwadhi et al., 2102)

Natural environment	
Technology Economic development Job growth Increased quality of life	(Eger , 2009)
Economy Mobility Environment People Governance	(Giffinger et al., 2007)
Human capital (e.g. skilled labor force) Infrastructural capital (e.g. high-tech communication facilities) social capital (e.g. intense and open network linkages) Entrepreneurial capital (e.g. creative and risk-taking business activities)	(Kourtit and Nijkamp, 2012)
IT education IT infrastructure IT economy Quality of life	(Mahizhnan, 1999)
Economic socio-political issues of the city Economic-technical-social issues of the environment Interconnection Instrumentation Integration Applications Innovations	(Nam and Pardo, 2011)
Quality of life Sustainable economic development Management of natural resources through participatory policies Convergence of economic, Social, and environmental goals	(Thuzar, 2011)

Fonte: AL-NASRAWI; ADAMS; EL-ZAART, 2015

Na área da comunicação colaborativa o trabalho de CARVALHO e ROVER, 2017 realiza uma pesquisa onde foi constatado que não há um ambiente virtual que favoreça uma comunicação colaborativa entre os gestores urbanos e a comunidade, portanto, não há formação e comunicação colaborativa entre as VCoPs na discussão e visualização das informações derivados dos eixos urbanos. Outra questão do modelo é apontar os eixos urbanos sob a perspectiva de análise dos três aspectos estruturantes da Gestão Urbana: governança, inovação e sustentabilidade, a fim de nortear os processos de co-criação. Enfatiza-se que o foco principal não está apenas na co-criação de conhecimento e sim no fluxo de conhecimento que circula nos ambientes virtuais. Ainda na área da comunicação COSTA e MENEZES, 2016 apresentam o projeto “CyberParks” visando a integração das TICs aos espaços públicos, como no caso da cidade de Lisboa, onde além do fornecimento da rede WiFi gratuita, existe também uma série de aplicativos onde os usuários podem interagir uns com os outros, com o parque e a própria cidade.

CUNHA, Rodrigo Rafael. Cidades inteligentes: revisão sistemática integrativa. **Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico**, Florianópolis, v. 1, n. 16, p. 61-73, 2017.

Na área da normatização e boas práticas, PORTO e MACADAR, 2017 apresentam um conjunto de boas práticas para a TI, Governo Eletrônico e Cidades Inteligentes. Os autores apresentam também um quadro para análise comparativa entre as diversas técnicas como BABOK, COBIT, PMBOK, ISO/IEC, ITIL, CMMI e principalmente Cidade Inteligente BSI e a SCMM.

A questão do território é bem explorada no artigo de CARVALHO e MAIA, 2017, onde os autores mostram que a geografia é um fator importante para gerar motivações e inovações, principalmente nos chamados “empreendedores cívicos” ou seja, agentes de mudança tentando encontrar soluções para problemas através do uso de tecnologia. Segundo os autores, “Os empreendedores cívicos apresentam um forte potencial para contribuir para a construção de smart cities mais inclusivas, inovadoras, democráticas e adaptadas aos desafios das cidades do futuro, cujos contornos hoje podemos apenas imaginar. Com a progressão da digitalização na sociedade, é expectável que o seu papel na economia e na inovação de muitas cidades venha a aumentar” (CARVALHO; MAIA, 2017).

Outra questão envolvendo territórios são os sistemas de transporte inteligentes ou ITS – Intelligent Transportation System, tema que é abordado por SOUZA, CRUZ e RICHTER, 2014. Os autores agruparam as cidades por regiões do Brasil: Região Sudeste: Implantação em Vitória/ES, Rio de Janeiro/RJ, Uberlândia/MG e São Paulo/SP; Região Centro-Oeste e Distrito Federal: ITS em Cuiabá/MT, Várzea Grande/MT e Brasília/DF; Região Nordeste: Representantes ITS em Fortaleza/CE e Recife/PE; Região Sul: Implantação em Curitiba/PR e Porto Alegre/SC e na Região Norte: Implantação e adaptação em Manaus.

As cidades, territórios e os ambientes segundo GAMA e FERNANDES, 2006 destacam que a nova estrutura criada pela integração das dimensões real e virtual assume-se como uma entidade inteligente, um parque e ambiente inteligente, que oferece uma maior capacidade na resolução de problemas para os investigadores no processo de conhecimento e criação de novos processos e produtos. Neste domínio virtual, a combinação entre a internet e a gestão do conhecimento incrementa o surgimento de um novo ambiente inteligente, potenciando o conhecimento cumulativo, dinâmico e o capital intelectual em forma de conhecimento tácito omnipresente.

## 6 Considerações Finais

Este estudo buscou identificar diversas abordagens do tema Cidades Inteligentes com o enfoque na área de Governo Eletrônico. Muitos artigos apresentam soluções tecnológicas, modelos e propostas para resolver problemas específicos de cada cidade.

Apesar de existirem milhares de artigos sobre o tema Cidades Inteligentes, a maioria trata de soluções tecnológicas baseada nas TICs. Alguns artigos apresentaram indicadores, mas não são suficientes para responder a questão de pesquisa. Nenhum dos artigos analisados citava explicitamente os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas – ONU.

O trabalho servirá como base teórica para desenvolver a dissertação de mestrado que trata justamente da necessidade de “padronizar” os critérios de análise que definem se uma cidade pode ser considerada inteligente e em qual escala de maturidade ela se encontra, já que o progresso e os avanços precisam ser medidos e principalmente sentidos pelo cidadão.

## 7 Referências

- AL-NASRAWI, Sukaina; ADAMS, Carl; EL-ZAART, Ali. - A CONCEPTUAL MULTIDIMENSIONAL MODEL FOR ASSESSING SMART SUSTAINABLE CITIES - **JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management**; 12(3); 541-558; 2015-12
- BRUM, Manoela Rogofski; RIEDER, Rafael. Virtual reality applications for smart cities in health: A systematic review. In: **Virtual and Augmented Reality (SVR), 2015 XVII Symposium on**. IEEE, 2015. p. 154-159.
- CAMPOS, Ronaldo. Concepção política das cidades inteligentes: a experiência Smart City Berlin. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, v. 6, n. 1, p. 154-174, 2017.
- CARAGLIU, Andrea et al. Smart cities in Europe. In: **3rd Central European Conference in Regional Science – CERS**, 2009.
- CARVALHO, Luís; MAIA, Catarina. - Empreendedores cívicos e Smart Cities: práticas, motivações e geografias da inovação - **GOT, Revista de Geografia e Ordenamento do Território**; (10); 95-112; 2016-12-30
- CARVALHO, Marisa Araújo; ROVER, Aires José. Modelo de Ambiente Virtual de Comunicação Colaborativa das Cidades Inovadoras Sustentáveis. **Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico**, v. 2, n. 15, p. 2-22, 2017.
- COSTA, Carlos Smaniotto; MENEZES, Marlucci. - A agregação das Tecnologias de Informação e Comunicação ao espaço público urbano: reflexões em torno do Projeto CyberParks – COST TU 1306 - urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**; 8(3); 332-344; 2016-12.
- CRUZ, Daniel Oliveira et al. Cidades inteligentes: uma visão geral a partir de produções científicas. **Editora filiada à Associação Brasileira das Editoras Universitárias (Abeu) Av. Fernando Ferrari, 514- Campus de Goiabeiras CEP 29075-910-Vitória-Espírito Santo-Brasil+ 55 (27) 4009-7852-edufes@ufes.br www.edufes.ufes.br**, 2016 p. 39.
- CUNHA, CRISTIANO J. CASTRO DE ALMEIDA. Aula 3 Revisão Sistemática PPT – **EGC/UFSC** - 2017.
- DE OLIVEIRA, Álvaro; DE BRITO, David Amaral. - Living Labs: A experiência Portuguesa - **Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad**; 8(23); 201-229; 2013-05
- FU, Y., & ZHANG, X. Trajectory of urban sustainability concepts: A 35-year bibliometric analysis. **Cities**, 60, 113-123, 2017.
- GAMA, Rui; FERNANDES, Ricardo. Do Digital ao Inteligente: Tópicos para uma abordagem geográfica. In: **Actas do 2º Congresso Luso-Brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, Universidade do Minho, Braga**. 2006.
- JUNCKES, Darlan; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. Modelo Brasileiro de Maturidade para Cidades Inteligentes: análise dos municípios do estado de Santa Catarina. **REAVI-Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí**, v. 5, n. 8, p. 94-102, 2017.
- KOBAYASHI, Andrea Regina Kaneko et al. Smart sustainable cities: bibliometric study and patent information. **International Journal of Innovation**, v. 5, n. 1, p. 77-96, 2017.
- PORTO, Josiane Brietzke; MACADAR, Marie Anne. Em busca de boas práticas para uma metodologia em cidades inteligentes baseada em valor público. 2017.
- RAYGOZA, Ricardo O.; IXMATLAHUA, Sergio D.; ROMERO, Omar. - MIMSG: Un Modelo para la Integración de MiPyMES, Sociedad y Gobierno de la zona Metropolitana de Orizaba en el uso de las TIC - RISTI - **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**; (17); 57-65; 2016-03
- RELAÇÕES EXTERIORES, MINISTÉRIO - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2017 – Disponível em:< <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/134-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>> Acesso em: 18 de abril de 2017.
- ROVER, AIRES JOSÉ. **Engenharia e gestão do judiciário brasileiro**: estudos sobre e-justiça 1ed.Erechim - RS: Deviant, 2016, v. 1,860p.
- SCHAFFERS, Hans; RATTI, Carlo; KOMNINOS, Nicos. - Special Issue on Smart Applications for Smart Cities - New Approaches to Innovation: Guest Editors; Introduction - **Journal of theoretical and applied electronic commerce research**; 7(3); ii-v; 2012-12.
- CUNHA, Rodrigo Rafael. Cidades inteligentes: revisão sistemática integrativa. **Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico**, Florianópolis, v. 1, n. 16, p. 61-73, 2017.

- SOUZA, Elizabeth Maria Feitosa da Rocha de; CRUZ, Carla Bernadete Madureira; RICHTER, Monika. - O USO DE GEOTECNOLOGIAS EM SISTEMAS DE TRANSPORTE E ORGANIZAÇÃO URBANA NO BRASIL - **Mercator (Fortaleza)**; 13(1); 143-152; 2014-04
- TRAINA, Antônio Fernando; PIRES, Daniel Facciolo; DO PRADO, Ely Fernando. PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS FOCADOS EM CIDADES INTELIGENTES NA CIDADE DE FRANCA E REGIÃO. **FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão**, v. 19, n. 3, 2017.
- WEISS, Marcos Cesar; BERNARDES, Roberto Carlos; CONSONI, Flávia Luciane. Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, v. 5, n. 1, p. 01-13, 2017.
- WEISS, Marcos Cesar; CONSONI, Flávia Luciane. A internetização das cidades brasileiras e a utopia das cidades inteligentes: uma análise do distanciamento entre o mundo real e o mundo virtual em terra brasilis. **International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)**, v. 6, n. 15, p. 23-50, 2017.