

INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ESTUDOS SOBRE CIDADES INTELIGENTES BRASILEIRAS

ANDERSON COUGO DA CRUZ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

LUIS FELIPE MACHADO DO NASCIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ESTUDOS SOBRE CIDADES INTELIGENTES BRASILEIRAS

RESUMO

À Gestão Pública cabe uma fundamental função: a ordem e o progresso de uma sociedade. À Academia, o desenvolvimento e a difusão de conhecimento. E ao setor privado, aplicação de tal conhecimento e a geração de renda. Organizações essas que, a partir do uso de parcerias e projetos em conjunto em vista do fomento à inovação, podem implicar em importantes transformações em sua região, de modo inclusivo, a aumentar a qualidade do capital intelectual existente e, logo, a própria qualidade de vida de seus habitantes. De tal abordagem a visar o desenvolvimento sustentável, o foco dá-se na elaboração de políticas e práticas de abrangência econômica, social e ambiental, o que permite a evolução da qualidade de vida das gerações a virem. Com a emergência de inovações propiciadas em dada conjuntura, os cidadãos começam a se apropriar dos espaços urbanos, o que fragmenta a visão da coisa pública como algo do outro. Nesse rumo, começa o processo de repensar a esse espaço, a fim de que as cidades se tornem mais inteligentes. Mediante isso, este estudo objetivou identificar o desenvolvimento científico de estudos sobre cidades inteligentes brasileiras. O método, qualitativo e de abordagem exploratório-descritiva, deu-se por análise documental e revisão sistemática da literatura. A plataforma de busca de artigos foi a Scopus. Como resultados, o estudo apresentou que maioria dos autores têm afiliação em universidades brasileiras e que o número de estudos ainda é reduzido, dado o destaque do assunto.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes; Inovação e Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

Public management has a fundamental function: order and progress of a society. To Academy, the development and diffusion of knowledge. And to private sector, the application of such knowledge and the generation of income. Organizations that, using partnerships and joint projects, to the innovation development, can involve important transformations in their region, in an inclusive way, to increase the quality of existing intellectual capital and, therefore, the very quality of life of its inhabitants. From such an approach of the Triple Helix to aim at sustainable development, the focus is on the elaboration of policies and practices of economic, social and environmental scope, which allows the evolution of the quality of life of the generations to come. With the emergence of innovations brought about at a given scenery, citizens begin to appropriate urban spaces, which fragments the view of the public thing as something of the other. In this direction, the process of rethinking this space begins, in order that the cities become more intelligent. Therefore, this study aimed to identify the state of the art of policy studies for intelligent cities in Brazil. The method, qualitative and exploratory-descriptive approach, was by documental analysis and systematic review of the literature. The search platform for articles was Scopus. As results, the study showed that most of the authors have affiliation in Brazilian universities and that the number of studies is still reduced, given the prominence of the subject.

Keywords: Smart Cities; Innovation and Sustainable Development.

INTRODUÇÃO

Ao investigar a gestão, o pesquisador depara-se à tendência de um escopo econômico e contexto intra e extra organizacionais, que estão em um processo de adaptação aos fatores de cultura e sociedade e de melhor utilização dos recursos naturais (SAMPAIO, 2010). O próprio desenvolvimento regional também deve se adequar ao cenário de aproveitamento dessas condições, por estratégias que contemplem as três dimensões da sustentabilidade, *ou triple bottom line*: ambiental (*planet*), econômica (*profit*) e social (*people*) (ELKINGTON, 2001). Elkington (2001) também aponta para a importância de uma revolução na gestão, entre outros fatores, para que o desenvolvimento seja sustentável.

Em análise territorial, a busca de um desenvolvimento regional sustentável, as lideranças da maioria das esferas primam por criar projetos de, primeiramente, um impacto local e após, global. Nesse sentido, os ambientes de inovação são instrumentos de países desenvolvidos e em desenvolvimento, que conferem maior vantagem competitiva local, ao transformar conteúdo de conhecimento em riqueza (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2008; WCDE, 1987).

Um exemplo são os ambientes de inovação que têm como função o desenvolvimento endógeno a partir da aplicação do conhecimento – a criação de inovação – e aportar negócios e iniciativas locais, além de propiciar alianças estratégicas da região em questão; para um beneficiamento mútuo (MEDEIROS, 1993; RODRIGUES, 2013).

Segundo Barbieri (2000), as organizações que buscam colaborar de melhor forma para com o meio onde interagem, – a modelo de ambientes de inovação – tendem a prover uma política de governança que priorize os aspectos não apenas econômicos, mas também sociais e ambientais. Consequentemente, uma postura que colaborará para o desenvolvimento regional sustentável.

Ideias e negócios implantados na década de 50 na estagnada Baía de San Francisco (Estado da Califórnia, EUA) – pioneirismo no conceito de parques tecnológicos – estão ativamente a fazer parte do cotidiano brasileiro e mundial. Seja esse uso de aparelhos eletrônicos, *softwares*, redes sociais e demais aplicativos. Conforme Bloomberg (2015), nos últimos meses, o estado da Califórnia (EUA) tem figurado como a 8ª maior economia do mundo, quando comparado ao *ranking* de Produto Interno Bruto (PIB) mundial. Uma visão onde, com o favorável crescimento californiano e crise econômica brasileira, a tendência é de que essa unidade estadunidense ultrapasse o Brasil, a ocupar seu lugar de 7ª economia mundial (BLOOMBERG, 2015). Observação dada por conta de a economia do estado, apesar de diversificada, ter como base os ambientes de inovação.

A abordagem cartesiana, de apenas custo-benefício em um curto prazo permanece tomada como a prioritária em vários aspectos, no mundo corporativo. Modelo que não privilegia o pensamento estratégico de continuidade do negócio e seu legado para os *stakeholders* (MATTOS et al., 2005). No caso dos ambientes de inovação para o desenvolvimento regional sustentável, é explicitada a função dessas iniciativas como potenciais geradores de renda (MEDEIROS, 1993).

Uma postura de um ambiente de inovação sustentável, além de provável retorno financeiro, poderá criar retroações indiretas da comunidade; como a instalação pública/privada de instituições de ensino e capacitação aos habitantes do local como também a melhoria na infraestrutura de acesso, por meio de atração de outros negócios ou propriamente investimentos governamentais. Começa a ser potencializado o senso de coletividade para o progresso local (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006).

Porém, conforme Melo (2011) e Etzkowitz (2012), por mais que tais ambientes tenham a capacidade de desenvolver vantagens competitivas sustentáveis, ainda não contribuem de modo decisivo para isso, sendo a participação das outras esferas – o poder público e Academia – um fator fundamental.

Ao analisar o tripé da sustentabilidade, ou *triple bottom line*, os estudos das contribuições sociais e econômicas são, por si só, de vasta discussão. Fato resultante por ser um dos princípios da instituição acadêmica, – disseminadora de ensino, pesquisa e extensão e berço da inovação – o desenvolvimento do ser e da comunidade (SANTOS, 2011). Conforme Jara (1998), a dimensão econômica apenas é sustentável, no ponto em que a qualidade de vida tiver preponderância frente à preocupação com a quantidade de produção.

Por ser o berço do conhecimento, as universidades têm considerável contribuição para o estabelecimento desses ambientes de inovação. Tal relevância dá-se por desenvolver pesquisas que os tomem como objeto de análise, tanto para estudos de inovação e desenvolvimento, quanto para possíveis melhorias e experimentos no desempenho de suas atividades e políticas. Como consequência de tais práticas para a melhoria nos processos dos ambientes de inovação. Vedovello (2000) afirma que esses são tratados como instrumentos de política de desenvolvimento regional, a tonar as cidades mais inteligentes. Nesse contexto, como está o Brasil quanto a essas políticas e práticas de cidades inteligentes e como sua Gestão Pública tem contribuído para isso?

Logo, este estudo objetiva identificar o desenvolvimento científico de estudos sobre cidades inteligentes brasileiras. Para isso: a) analisar os estudos sobre políticas para cidades inteligentes no Brasil e b) apresentar uma caracterização da produção, dos aspectos metodológicos de investigação e das temáticas associadas aos estudos.

Justifica-se a relevância do estudo, por a temática de inovação e desenvolvimento sustentável ser inerente ao desenvolvimento de uma nação e com isso, a criação de cidades inteligentes. Nota-se tal assunto como um notável campo de conhecimento para a área de gestão, não apenas pública, mas também aos interesses acadêmicos, empresariais e das demais organizações existentes; a investigar o entendimento sobre relações e posturas, perante níveis institucionais, em causa do desenvolvimento sustentável.

2. INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O nível de vantagem competitiva dos mercados instiga as empresas a estarem atentas ao que está a acontecer em seu macroambiente (*stakeholders*) e buscarem diferenciais baseados em inovações que dificultem o *benchmarking* de seus concorrentes. Em acordo a Schumpeter (1985), inovar significa a recombinação de forças e materiais já existentes, a produzir as mesmas ou outras coisas, a partir do uso de novos métodos.

Assim, esse autores (1985) também elencou cinco formas de inovação: a) a criação de um novo produto; b) introdução de um novo método de produção; c) abertura de um novo mercado; d) descoberta ou conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou produtos semiacabados (novos fornecedores) e e) criação de uma nova indústria ou monopólio. Ao se imaginar o processo de inovação como ondas ao longo do tempo, esse está aumentar sua amplitude e reduzir sua frequência. Ou seja, o acesso às novas tecnologias tem permitido com que a sociedade inove mais em menor período de tempo (SCHUMPETER, 1985; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005; TAKAHASHI e TAKAHASHI, 2007).

As áreas tecnológicas atuais em destaque são as de desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação. Entretanto, essas áreas não são mais novidade

no local onde surgiram. Conforme Lundvall (1988), universidades, fomentadoras da inovação, ao se aliarem a empresas de alta tecnologia na *Bay Area* (Califórnia, EUA), durante o período da Segunda Guerra mundial, promovem até os dias de hoje o debate sobre a complementariedade entre a ciência e tecnologia, com intercâmbios adicionais. O princípio disso foi ainda na década de 30, por iniciativa da Universidade de Stanford (Stanford, Califórnia, EUA), com a criação de bolsas e acompanhamentos a alunos que queriam abrir negócios. Empresas novas foram chegando, e as antigas ali permaneciam, resultando no aumento das instalações e no estabelecimento do Stanford Industrial Park, em 1950.

O raciocínio vigente era o de que empresas do futuro estariam cada vez mais vinculadas à sua *alma mater*, a não perda de vínculo com o ambiente do conhecimento. Em 1974, o parque contava com cerca de 70 empresas, e em 2005, 150. O Vale do Silício (*Silicon Valley*), como ficou conhecido mundialmente por aglomerar empresas inovadoras de ponta, foi o primeiro real modelo de um ambiente de inovação: ainda a maior aglomeração de indústrias de alta tecnologia. Junto com ele, a Rota 128 (Massachusetts, EUA), buscavam estimular suas economias estagnadas pela guerra. (SPOLIDORO e AUDY, 2015).

Com o sucesso dessas duas regiões, surgiram os primeiros ambientes de inovação europeus, com destaque para os britânicos (MASSEY; QUINTAS; WIELD, 1992). Tais características tornam esse polo tecnológico, um modelo para outros projetos mundo afora (GANZERT e MARTINELLI, 2009). As nações, institucionalizadas na figura da Organização das Nações Unidas (ONU), vem trabalhando desde os anos 70 no incentivo para a criação de incubadoras de negócios e parques tecnológicos. Tarefa competente à UNESCO, na seção de Parcerias Universidades- Indústrias (UNESCO, 2015).

Com isso, nota-se que em meio a tantos artifícios e táticas na corrida pela vantagem competitiva, o fator inovação é sempre bem-sucedido. As nações que decidiram investir em instituições de suporte à pesquisa e desenvolvimento (P&D), legislações de finanças e do mercado de trabalho e políticas industriais progrediram (FRITSCH e MUELLER, 2004).

Fato esse que evidencia a relação entre progresso tecnológico e desenvolvimento econômico, ao investir em ciência e tecnologia (C&T) (STOPPER, 1995). Por mais que a presença da academia gere maior número de inovações e patentes, ainda pode interferir negativamente nos processos de negócio (ALBAHARI et al., 2013). Resta buscar um equilíbrio em ambos os lados, que conforme muitos estudos, se mostram bem-sucedidos quando complementados. Para tal, incentivos providos do setor público tornam-se necessários, a fim de tornar as cidades mais inteligentes.

Para Coffey e Polèse (2005) o desenvolvimento de um local refere-se à capacidade de uma localidade na produção e venda de seus bens e serviços e, portanto, a envolver a capacidade de seus habitantes na geração de renda.

Estão em voga, questões de caracterização e inter-relação entre dimensões sociais, ambientais e econômicas (JACOBI, 2003). De tal modo, Amaral Filho (1996) afirma que a expressão “desenvolvimento” tem relacionado variáveis como: o uso da competitividade de forma eficiente, a equidade social e a diminuição dos impactos ambientais. Com isso, faz-se a necessidade do tripé da sustentabilidade, no conceito de desenvolvimento de dada região, para que o progresso da região seja sustentado por políticas e práticas desenvolvidas por uma articulação mútua de seus agentes. A gestão pública começou a pensar global, com constante busca pela inovação, conhecimento do ambiente e suas tendências; porém a agir local, a favorecer o território no qual se concentrava o mercado de interesse. (THOMPSON; STRICKLAND; GAMBLE, 2008).

A evolução do conceito de desenvolvimento deu-se com a maior conscientização da

população quanto à condição de vida das gerações futuras, a emergir a ideia de desenvolvimento regional sustentável., a possibilitar cidades mais inteligentes. Essa abordagem contemplada pelos princípios da sustentabilidade é descrita como práticas e políticas que respeitem a três critérios fundamentais que são: a relevância social (viabilidade social), prudência ecológica (viabilidade ambiental) e a viabilidade econômica (SACHS, 2002). A complementar sob esses preceitos, a Organização das Nações Unidas (ONU) (2003) salienta que a construção do desenvolvimento regional sob uma ótica sustentável reflete uma série de discussões a respeito das dimensões econômica, social e ambiental.

Como defende Boisier (1996), é um processo de transformação social, a objetivar o progresso permanente e sustentado do território em questão, com participação direta dos atores que ali vivem.

Quanto ao seu desenho e relacionamento, Coe *et al.* (2004) afirmam que no desenvolvimento regional sustentável, territórios moldam-se por conta de ocorrências tanto no ambiente endógeno (relações internas), quanto no exógeno (relações externas - ambiente de concorrência e de mercados).

Esse é um processo que se caracteriza por um forte interesse das sociedades locais em formular políticas regionais. Isso para que se debatam os principais tópicos da atualidade e para que a região seja a maior impulsionadora de seu próprio processo de desenvolvimento (DALLABRIDA, 2000).

3 MÉTODO

Estudo qualitativo, de abordagem exploratória, por o tema de cidades inteligentes não ser ainda de domínio tradicional da área de gestão, como nos casos de ciências sociais, antropologia e urbanismo; e descritivo. Conforme Loiola e Bastos (2003), levantamentos desta natureza são particularmente importantes para incentivar a reflexão pelos próprios pesquisadores sobre os desafios e limites que cercam a sua prática. A busca de dados para o atingimento dos objetivos foi realizada a partir do levantamento de artigos a temática, via a plataforma de busca, Scopus.

Assim, foram analisados os artigos a partir destes períodos, a partir da revisão sistemática da literatura. Foram selecionados os artigos que apresentavam no título ou no conjunto de palavras-chave, as expressões “smart cit*” AND “Brazil”, com limitação temporal até primeiro semestre do ano de 2018. Após esta seleção, foram identificados 10 artigos que foram lidos integralmente para a análise das categorias da pesquisa.

Primeiramente apresentados pelo nome do journal no qual consta e seu conceito conforme a plataforma Sucupira do Web Qualis, do Ministério da Educação e Cultura do Brasil, para a área de Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo; e/ou seu fator de impacto. Logo, organizou-se quanto à Instituição de Ensino Superior (IES) pertencente, conforme afiliação do editor-chefe e país.

Com isso, as categorias reuniram um conjunto de itens que avaliaram cada artigo em três dimensões, de acordo com o proposto por Hoppen, Lapointe e Moreau (1996) e na adaptação das classificações adotadas por Hoppen e Meireles (2005) e Sampaio e Perin (2006), os quais classificam as metodologias de pesquisa em abordagem, tipo de pesquisa, natureza e instrumento de coleta de dados. Ainda nesta dimensão, foi incluída a categoria objeto de análise, visando identificar o nível de análise empregado nos estudos realizados (Quadro 1).

No entanto, identificou-se em alguns artigos que a especificação de alguns aspectos metodológicos utilizados não estava descrita de forma específica, sendo

necessária a interpretação e análise dos pesquisadores para realizar a classificação.

Como afirma Hoppen, Lapointe e Moreau (1996), cada pesquisador que fez o exercício de avaliar formalmente o conteúdo de um artigo científico sabe que grande parte dos artigos publicados não anunciam de modo explícito os métodos de pesquisa utilizados, negligenciando certos detalhes essenciais para a avaliação da pesquisa, o que torna difícil a apreciação do estudo. Ressalta-se ainda, que os quatro artigos teóricos foram analisados somente a partir da primeira e terceira dimensões, tendo em vista a especificidade das pesquisas.

Quadro 1 - Roteiro de análise dos artigos pesquisados

Classificação das Categorias Analíticas		
Primeira Dimensão Caracterização dos artigos	Autores	i) Autores; ii) Instituição de Ensino Superior (IES)/País
Segunda Dimensão Aspectos metodológicos	Abordagem metodológica	i) Qualitativa; ii) Quantitativa; iii) Qualitativa/quantitativa
	Tipo de pesquisa	i) Survey; ii) Experimental; iii) Estudo de caso único; iv) Estudo de caso múltiplo; v) Pesquisa Ação
	Natureza da pesquisa	i) Exploratória; ii) Descritiva; iii) Exploratório-descritiva; iv) causal
	Instrumento de coleta de dados	i) Entrevista; ii) Questionário; iii) Primários e Secundários; iv) secundários; v) Multimétodos
	Objeto de análise	i) Indivíduo; ii) Grupo; iii) Organização
Terceira Dimensão	Temas correlatos	Conteúdo temático e Temáticas associadas

Fonte: Adaptado de Hoppen, Lapointe e Moreau (1996); Hoppen e Meirelles (2005); Sampaio e Perin (2006).

4 ANÁLISES E DISCUSSÕES

As análises permitiram identificar 10 artigos, que se adequaram ao método descrito. Este fato remete ao entendimento de que, mesmo sendo reconhecida a grande relevância da temática pela literatura de diversas áreas, há um número reduzido de investigações, no contexto acadêmico acerca do assunto.

Visando garantir a profundidade na análise destes artigos, optou-se por organizar os resultados da pesquisa em três partes. A primeira aborda a caracterização da produção e a autores, enquanto a segunda apresenta aspectos relacionados à metodologia dos estudos, envolvendo a abordagem, o tipo e a natureza de pesquisa, o instrumento de coleta de dados e o objeto de análise. Já a terceira, apresenta como foco a análise do conteúdo das pesquisas, centrando-se nas temáticas associadas ao assunto.

4.1 Caracterização da Produção e Autores

Constatou-se na lista geral de busca (Quadro 2) da plataforma Scopus que os estudos na área têm ganhado notoriedade, a começar em 2011 e aumentar sua quantidade, de forma ininterrupta desde 2015. Somente o primeiro semestre de 2018 já apresentava quase o número alcançado em 2016 e 2017 inteiros, o que pode indicar maior interesse na área. Outro ponto relevante entre os 10 é a presença de journals bem-conceituados na

área de Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo: dois A1 e um A2.

Quadro 2: Relação entre periódicos e artigos relacionados à temática

-	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018-1
1. Sustainable Cities and Society (FI: 3.073)	-	-	-	-	-	-	-	1
2. Journal of Cleaner Production (A1, FI: 5.651)	-	-	-	-	-	-	-	1
3. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional (B1)	-	-	-	-	-	-	-	1
4. Journal of Urban Technology (FI: 3.213)	1	-	-	-	-	-	1	-
5. Computers, Environment and Urban Systems (FI: 3.724)	-	-	-	-	-	-	1	-
6. Information Technology for Development (A2, FI: 1.387)	-	-	-	-	-	-	1	-
7. Information Systems Frontiers (A1, FI: 3.232)	-	-	-	-	-	-	1	-
8. International Journal of Tourism Cities (B2)	-	-	-	-	-	1	-	-
9. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society (FI: 3.968)	-	-	-	-	1	-	-	-
TOTAL	1	-	-	-	1	1	4	3

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Quanto aos periódicos pesquisados é possível notar que apenas 1 deles é brasileiro, a Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional, sendo o Journal of Cleaner Production com uma coautora chefe (Quadro 3).

Quadro 3 - Relação de publicações por Instituição/País

IES/País	Artigo
1. Concordia University, Canadá	“A Preliminary Study of Hello Barbie in Brazil and Argentina”
2. University of Tennessee, Estados Unidos; Brno University of Technology, República Tcheca; Universidade Paulista, Brasil e Fidan University, China	“Smart City and Quality of Life: citizens’ perception in a Brazilian case study”
3. Universidade de Taubaté, Brasil	“A Study an Aspects of a Smart City Identified by São José Dos Campos (SP) Inhabitants”
4. The City University of New York, Estados Unidos	“The Role Of Smart City Characteristics in the Plans of Fifteen Cities” e “Technological Innovation and Complex Systems In Cities”
5. Arizona State University, Estados Unidos	“Enhancing Reliability in Wireless Sensor Networks For Adaptive River Monitoring Systems: reflections on their long-term deployment in Brazil”
6. University of Nebraska, Estados Unidos	“Increasing Collaboration And Participation In Smart City Governance: a cross-case analysis of smart city initiatives”
7. State University of New York and University of Texas, Estados Unidos	“Delivering Public Value Through Open Government Data Initiatives in A Smart City Context”
8. Purdue University, Estados Unidos e Greenwich University, Reino Unido	“Mobile Tourist Guide Supporting A Smart City Initiative: a Brazilian case study”
9. Cambridge University, Reino Unido	“Smart Cities: moving beyond urban cybernetics to tackle wicked problems”

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Percebe-se relevante presença periódicos oriundos de universidades anglo-americanas na busca de tais artigos. Ao analisar a filiação dos autores dos artigos, em um total de 39 autores, 28 deles estão filiados a universidades brasileiras, o que pode indicar a ainda pouca relevância científica de estudos sobre cidades inteligentes no Brasil, à visão do mundo.

4.2 Perfil Metodológico dos Estudos

4.2.1 Abordagem metodológica

Na análise realizada nesses estudos, em relação à abordagem da pesquisa houve a predominância das pesquisas qualitativas. No total, a metodologia qualitativa representou 6 artigos e a quantitativa, 4 artigos.

4.2.2 Tipo de pesquisa

Em relação aos tipos de pesquisa, percebe-se a predominância de estudos de caso,

sendo apenas 1 estudo survey (Quadro 4). Nota-se a relevância de cidades brasileiras estudadas, estando a cidade do Rio de Janeiro em 4 estudos. Além, constam São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Belo Horizonte, São José dos Campos e Natal.

Quadro 4 - Tipo de Pesquisa

Tipo de Pesquisa	2011	2015	2016	2017	2018-1	Total
Estudo de Caso Único	1	1	1	2	1	6
Estudo de Caso Múltiplo	-	-	-	2	1	3
Survey	-	-	-	-	1	1
Pesquisa-Ação	-	-		-	-	
Narrativa	-	-	-	-	-	-
História de Vida	-	-	-	-	-	-
Total	1	1	1	4	3	10

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Referindo-se ao estudo de caso, identificou-se que os estudos de caso único sobressaem em relação aos estudos de caso múltiplo. Conforme Yin (2005), o estudo de caso é uma investigação empírica adequada a se aplicar na tentativa de explicar ligações causais em situações da vida real, pois estas são complexas demais para o tratamento por meio de estratégias experimentais ou de levantamento de dados.

4.2.3 Natureza da pesquisa

Nos artigos investigados, quanto à natureza da pesquisa, metade trata-se de estudos descritivos, sendo 1 apenas exploratório (Quadro 5).

Quadro 5 - Natureza da Pesquisa

Natureza da Pesquisa	2011	2015	2016	2017	2018-1	Total
Descritiva	-	1	-	2	2	5
Exploratória	-	-	-	1	-	1
Descritiva e Exploratória	1	-	1	1	1	4
Total	1	1	1	4	3	10

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Percebeu-se repetida utilização de multimétodos, o que pode representar uma tendência para consolidação e maior compreensão da temática, o que demonstra a preocupação dos pesquisadores em fundamentar os dados obtidos, através de diferentes fontes de evidência.

Quanto ao objeto de análise (Quadro 6), a maior relevância para grupos como objeto foi sobre a percepção de cidadãos de dado local. Já sobre organização, políticas e sistemas, baseado na comparação entre cidades e regiões.

Quadro 6 - Objeto de Análise

Objeto de Análise	2011	2015	2016	2017	2018-1	Total
Organização, políticas, sistemas	1	1	1	3	-	6
Indivíduo	-	-	-	-	-	-
Grupos	-	-	-	1	3	4
Mais de um objeto analisado	-	-	-	-	-	-
Total	1	1	1	4	3	10

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Nota-se a carência de estudos que tratem a perspectiva do indivíduo que, tão abordado nos vieses de desenvolvimento sustentável, é a parte fundamental da mudança cultural, mais específico na aprendizagem e relações para essa área.

4.3 Panorama sobre os temas e contribuições das universidades aos parques tecnológicos para o desenvolvimento sustentável

Os periódicos analisados tratam o tema de forma ampla. As principais temáticas envolvidas identificadas estão apresentadas (Quadro 7).

Quadro 7 - Temas relacionados

Relação entre as universidades e os parques tecnológicos para o desenvolvimento sustentável	Artigos
Inovação e Tecnologia da Informação	4
Governança	3
Desenvolvimento Urbano/Regional	2
Qualidade de Vida	1
Total	10

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Por fim, com base nos resultados discutidos, segue as principais constatações (Quadro

8) sobre os estudos de políticas para cidades inteligentes no Brasil, a fim do desenvolvimento sustentável.

Quadro 8 – Síntese dos principais resultados da pesquisa

Instituição que mais publicou	The City University of New York
Abordagem Metodológica	Qualitativa
Tipo de Pesquisa	Estudo de Caso Único
Natureza da Pesquisa	Descritiva
Instrumento de Coleta de Dados	Multimétodos
Objeto de Análise	Organização, políticas, sistemas
Temática Associadas	Inovação e Tecnologia da Informação

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos artigos publicados sobre a temática no dado período permitiu apresentar um panorama acerca da autores, estratégias metodológicas e conteúdo temático das pesquisas identificadas. Através da análise dos periódicos há o reconhecimento da importância do tema, porém encontrou-se um número reduzido.

A partir dos artigos analisados, é possível notar que Brasil, e a América Latina como um todo, ainda permanecem distantes de políticas e práticas para o desenvolvimento de cidades mais inteligentes, com o protagonismo dos entes públicos, privados e universidades. Fatores como grande amplitude de renda e gentrificação, a resultar em relevante desigualdade social; carência de infraestrutura básica em muitas regiões e a falta de uma cultura de pertencimento ao público parecem fortificar muros à melhores práticas de governança e qualidade de vida.

Em cerca de 7 anos, 10 publicações em periódicos de impacto é um número ainda aquém por trata-se de um assunto que vem se difundindo teoricamente e tomado como meio para o desenvolvimento sustentável. É notável que revistas bem-conceituadas têm interesse em estudos na área de cidades inteligentes, conforme o analisado.

Uma das limitações do estudo foi o uso apenas da base Scopus, por conta de buscar periódicos de maior abrangência. Desta forma, visando ampliar este estudo, sugere-se a realização de investigações nas interações entre a trílice hélice (Academia, Estado e Indústria) para o desenvolvimento sustentável, a comparar com cidades já consideradas inteligentes, para que seja possível a indicação de uma melhor adaptação ao perfil brasileiro.

REFERÊNCIAS

- ALBAHARI, A; PÉREZ-CANTO; S.; BARGE-GIL, A.; MODREGO, A. Technology parks versus Science parks: does the university make the difference?, **Munich Personal RePec Archive**, n. 49227, aug., 2013. Disponível em: <http://mpira.ub.unimuenchen.de/49227/1/MPRA_paper_49227.pdf>. Acesso em : 6 jul. 2018.
- AMARAL FILHO, J. Desenvolvimento regional endógeno em um ambiente federalista. **Planejamento e políticas públicas**, n.14. Brasília: IPEA, 1996
- BARBIERI, J. C. Desenvolvimento sustentável regional e municipal: conceitos, problemas e pontos de partida. **Administração Online**, v. 1, n. 4, 2000. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art14/barbieri.htm>. Acesso em: 6 jul. 2018.
- BLOOMBERG. **Bloomberg Business**: Brown's California overtakes Brazil with companies leading the world. Acesso em: 5 jul. 2018. Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-01-16/brown-s-california-overtakes-brazil-with-companies-leading-world>>. Acesso em: 6 jul. 2018.
- BOISIER, S. Em busca do esquivo desenvolvimento regional: entre a caixa-preta e o projeto político. **Planejamento e Políticas Públicas**, n.13, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília: IPEA, 1996. Disponível em: <http://www.cni.unc.br/unc2009/mestrado/mestrado_materiais/boisier,_s_em_busca_do_esqui_v_o.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2018.
- CAPES. **Sistema WebQualis**. Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/publico/documentosDeArea.seam?conversationPropagati on=begin>>. Acesso em: 7 jul. de 2018.
- COE, N. M. H.; MARTIN, H.; WAI-CHUNG, Y.; DICKEN, P.; HENDERSON, J. Globalizing regional development: a global production networks perspective. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v.29, p.468–484, 2004.
- COFFEY, W.; POLEÈSE, M. The concept of local development: a stages model of endogenous regional growth. **Papers in Regional Science**. v.55, n.1, p.1-12, 2005.
- DALLABRIDA, V. R. **O desenvolvimento regional: a necessidade de novos paradigmas**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.
- ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. Trad. Patrícia Martins Ramalho. São Paulo: Makron Books, 2001.
- ETZKOWITZ, H. Triple Helix Clusters: Boundary Permeability at University-Industry-Government Interfaces as a Regional Innovation Strategy. **Environment & Planning C: Government and Policy**. In Press, 2012.
- FRITSCH, M; MUELLER, C. The Effects of New Business Formation on Regional Development Overtime: the case of Germany. **Regional Studies**, v. 4, n. 38, p. 961-975, 2004. Disponível em: <http://download.springer.com/static/pdf/950/art%253A10.1007%252Fs11187-007-9067-9.pdf?auth66=1427265799_e5fa9ba63d0c85ad2aa13da5004d063e&ext=.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2018.
- GANZERT, C. C.; MARTINELLI, D. P. Transferência de conhecimento em sistemas regionais de inovação: a perspectiva do caso do Vale do Silício Californiano. **Interações: Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 10, n. 2, Campo Grande, jul-dez, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/inter/v10n2/v10n2a03.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2018.
- HOPPEN, N.; MEIRELLES, F.S. Sistemas de Informação: um panorama da pesquisa científica entre 1990 e 2003. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v.45, n.1,

p. 24-35, jan./mar. 2005.

HOPPEN, N., LAPOINTE, L. e MOREAU, E. Um guia para avaliação de artigos de pesquisa em Sistemas de Informação. **Revista Eletrônica de Administração**, n. 3, Ago. 1996.

IASP. **29th World Iasp Conference**: theme. Disponível em:

<<http://www.iasp2012tln.com/en/Conference/theme>>. Acesso em: 4 jul. 2018.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118,

p. 189-205, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em:

6 jul. 2018.

JARA, C. J. **A sustentabilidade do desenvolvimento local**: desafios de um processo em construção. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA)/ Recife: Secretaria do Planejamento do Estado de Pernambuco (Seplan), 1998. Disponível em:

<<http://repiica.iica.int/DOCS/B1128P/B1128P.PDF>>. Acesso em: 4 jul. 2018.

LOIOLA, E.; BASTOS, A.V.B. A produção acadêmica sobre Aprendizagem Organizacional no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 3, p. 181-201, jul./set., 2003.

LUNDVALL, B. A. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: **Technical change and economic theory**, DOSI, G. et al. (org.). Londres: Pinter Publishers, 1988. Disponível em:

<<http://www.carlotaperez.org/downloads/pubs/StructuralCrisesOfAdjustment.pdf>>. Acesso em: 9 jul. 2018.

MATTOS, K. M. C.; MATTOS, K. M. C.; MATTOS, A. Valoração econômica do meio ambiente dentro do contexto do desenvolvimento sustentável. **Revista Gestão Industrial**, v. 1, n. 2, p. 109-121, 2005. Disponível em:

<<http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgep/revista/revista2005/PDF2/Art09Vol1Nr2.pdf>>. Acesso em: 9 jul. 2018.

MASSEY, D.; QUINTAS, P.; WIELD, D. **High tech fantasies**: science parks in society, science and space. Routledge, 1992. Disponível em:

<<https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=LrqJAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ot>

[s=1jcKLnXma&sig=wtN3ruL8iwL39KhxT5OMksrRDpM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=LrqJAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=1jcKLnXma&sig=wtN3ruL8iwL39KhxT5OMksrRDpM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)>. Acesso em: 3 jul. 2018

MEDEIROS, J. A. **Polos tecnológicos e competitividade**. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo/USP, 1993. Disponível em:

<<http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/polos-tecnologicos-e-competitividade>>. Acesso em: 8 jul. 2018.

MELO, L. J. **Governança e gestão dos ativos de conhecimento em ambientes de inovação**: estudo de caso sobre o Parque Tecnológico do Rio. Dissertação – Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:

<http://www.ie.ufrj.br/images/posgraduacao/pped/defesas/18Leonardo_de_Jesus_Melo.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2018.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Ecossistemas e o bem-estar humano**: estrutura para uma avaliação. Washington: World Resources Institute, 2003.

RODRIGUES, R. F. **Parques tecnológicos**: relações entre território e inovação e os desafios das políticas e práticas territoriais na criação de valor compartilhado. Tese – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa

Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/122781/325606.pdf?sequence=1>. Acesso em: 9 jul. 2018.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SAMPAIO, C. A. C. **Gestão que privilegia uma outra economia: ecossocioeconomia das organizações**. Blumenau: Edifurb, 2010.

SAMPAIO, C. H.; PERIN, M. G. Pesquisa científica da área de marketing: uma revisão histórica. *Revista de Administração Contemporânea*, v.10, n.2, p. 179-202, abr./jun. 2006.

SANTOS, D. A. **Cooperação tecnológica universidade-empresa-governo: um estudo de casos múltiplos da Universidade Federal de Sergipe**. 2011. Dissertação – Mestrado em Desenvolvimento Regional e Gestão de Empreendimentos Locais, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2011. Disponível em:
http://200.17.141.110/pos/economia/dissertacoes/a09/Dissertacao_de_%20Danielle_Andrade_dos_Santos.pdf. Acesso em: 7 jul. 2018.

SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Nova Cultural, 1985.

SPOLIDORO, R.; AUDY, J. **Parque Científico e tecnológico da PUCRS - TECNOPUC** - Capítulo 2: Origens e evolução dos parques tecnológicos. EDIPUCRS. Disponível em: <
<http://www.pucrs.br/edipucrs/tecnopuc/capitulo2.pdf>>. Acesso em: 9 jul. 2018.

STEINER, J. E.; CASSIM, M. B.; ROBAZZI, A. C. **Parques Tecnológicos: Ambientes de Inovação**, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo/USP, São Paulo, 2008. Disponível em:
<http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/steiner cassim robazzi parque tec.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2018.

STOPPER, M. Regional Technology Coalitions an Essential Dimension of National Technology Policy. **Research Policy**. Elsevier, v. 24, n. 6, p. 895-911, 1995. Disponível em:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0048733394008108>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V. P. **Gestão da inovação dos produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

THOMPSON, A. A.; STRICKLAND, A. J.; GAMBLE, J. E. **Administração estratégica**. 15. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.

TIDD, J., BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation: integrating technological, managerial organizacional change**. 3º Ed. Nova York: McGraw-Hill, 2005.

UNESCO-WTA. **UNESCO-WTA initiatives: science park and technology business incubator (2006-2010)**. Paris: UNESCO, 2005. Disponível em:
http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc_unesco-wta_initiatives_en.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2018.

VEDOVELLO, C. A. Aspectos relevantes de parques tecnológicos e de incubadoras de empresas. **Revista do Banco Nacional de Desenvolvimento**, v. 7, n. 14, p. 237-300, Rio de Janeiro, dez. 2000. Disponível em:
http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/c onhe cimento/revista/rev1410.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2018.

_____.; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A. M. D. Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. **Revista de Administração e Inovação**, v.3. 2006. Disponível em: <
<http://www.revistarai.org/rai/article/view/58/88> >. Acesso em: 4 jul. 2018

WCDE. **Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.
YIN, R.K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.