

DE VALE DO SILÍCIO BRASILEIRO À CIDADE DO CONHECIMENTO: IMPLANTAÇÃO DO CONCEITO DE CIDADE DO CONHECIMENTO EM FLORIANÓPOLIS

Me. Edna Gessner – Universidade Federal de Santa Catarina

edna.gessner@gmail.com

Prof. Dr. Nelson Casarotto Filho – Universidade Federal de Santa Catarina

nelson.casarotto@ufsc.br

Prof. Dr. Álvaro Guillermo Rojas Lezana – Universidade Federal de Santa Catarina

alvaro.lezana@ufsc.br

Resumo

O objetivo do artigo foi avaliar a cidade de Florianópolis em termos de implantação do conceito de cidade do conhecimento. A avaliação foi baseada no modelo proposto pelo *World Capital Institute* (WCI), o qual é utilizado no prêmio para cidades do conhecimento de todo o mundo *Most Admired Knowledge City Award* (MAKCi). A pesquisa é exploratória e utiliza dados de fontes terciárias, como sites do governo e materiais de outras pesquisas. De acordo com a análise do sistema de capitais proposto no modelo MAKCi, Florianópolis apresentou potencial para implantação de cidade do conhecimento, mas há necessidade de investimentos em saneamento e soluções para mobilidade urbana. As análises foram baseadas em dados terciários, o que limitou os resultados do estudo. Além de avaliar a cidade de Florianópolis, este estudo identificou, por meio da revisão da literatura, fatores de sucesso na implantação de cidades do conhecimento e modelos e ferramentas para avaliação dessas cidades. Estudos futuros podem ampliar as análises realizadas, bem como utilizar método quantitativo para a avaliação.

Palavras-chave: Cidade do Conhecimento; Desenvolvimento Baseado em Conhecimento; Gestão do Conhecimento; Cidade Criativa.

Abstract

The objective of this article was to evaluate the city of Florianópolis in terms of the implementation of the concept of knowledge city. The assessment was based on the model proposed by the World Capital Institute (WCI), which is used in the Most Admired Knowledge City Award (MAKCi). This study is exploratory research and uses data from tertiary sources such as government websites and other research materials. According to the analysis of the capital system proposed in the MAKCi model, Florianópolis presented the potential for implementation of a knowledge city, but there is a need for investments in sanitation and solutions for urban mobility. The analyses were based on tertiary data, which limited the study results. In addition to evaluating the city of Florianópolis, this study identified, through literature review, success factors in the implementation of cities of knowledge and models and tools for the evaluation of these cities. Future studies can broaden the analyses performed, as well as use a quantitative method for evaluation.

Keywords: City of Knowledge; Knowledge Based Development; Knowledge Management; Creative City.

Introdução

No cenário empresarial, a Gestão de Conhecimento é o processo de extrair valor de ativos intangíveis de uma organização. Tal área se dedica a gerir o conhecimento e informação de forma a dar suporte à criação de estratégias para obter o conhecimento certo para a pessoa certa no momento certo. Logo, a preocupação em desenvolver e implementar estratégias eficientes de gestão do conhecimento se tornou primária no ambiente corporativo. Entretanto, com sua evolução, as aplicações da gestão de conhecimento transcenderam o ambiente corporativo, atingindo áreas como educação e governo, criando o conceito de Desenvolvimento Baseado em Conhecimento, ou Desenvolvimento Urbano Baseado em Conhecimento.

Como apresentado por Ergazakis et al. (2004), os princípios de gestão do conhecimento podem e estão sendo utilizados no desenvolvimento de cidades, criando o conceito de Cidades do Conhecimento. Ainda que o termo seja relativamente novo, há uma série de

conceitos convergentes sobre o mesmo, além de um número significativo de casos de sucesso. Nesse sentido, o conceito de cidades do conhecimento no com

texto de economias emergentes tem ganhado destaque, visto que são cidades em busca de desenvolvimento sustentável e que necessitam de estratégias em termos de criação e uso de conhecimento. Cada vez mais o desenvolvimento do conhecimento é considerado um recurso local e regional crítico (FACHINELLI et al., 2014; EDVARDSSON et al., 2017).

Assim, considera-se fundamental que se avalie o potencial de desenvolvimento baseado em conhecimento de cidades de países em desenvolvimento (KACAR; GEZICI, 2016; EDVARDSSON et al., 2017). O Brasil criou em 2011 o Departamento de Economia Criativa, vinculado ao Ministério da Cultura, com objetivo de formular, implementar e monitorar políticas públicas de desenvolvimento local e regional voltadas para a valorização e apoio das atividades produtivas intensivas em cultura. Ainda, a cidade de Bento Gonçalves do Rio Grande do Sul participou do prêmio de cidade mais admirada do mundo, ou Most Admired Knowledge City Award (MAKCi), que avalia avanços em inovação e conhecimento em cidades (FACHINELLI et al, 2013; 2014).

Florianópolis, capital de Santa Catarina, tem se destacado no cenário nacional em termos de investimentos em inovação, tecnologia e sustentabilidade, sendo conhecida como o Vale do Silício Brasileiro. Além disso, a cidade é referência em qualidade de vida, e pelo seu ecossistema de inovação e empreendedor (SUTTO, 2019). Assim, considerando o conceito de desenvolvimento urbano baseado no conhecimento, o objetivo deste trabalho é avaliar a cidade de Florianópolis em termos de implantação do conceito de cidade do conhecimento. O presente estudo utilizou a abordagem do Sistema de Capital, conforme modelo conceitual do MAKCi (WCI, 2006; 2008). Essa estrutura também foi base dos trabalhos de García Meza e Leal Garza (2012), que propuseram o Índice MAKCi, de Garcia e Chavez (2014), avaliando cidades no México por meio do MAKCi, bem como do trabalho de Fachinelli et al. (2013; 2014), que analisaram a cidade de Bento Gonçalves no Brasil. O modelo MAKCi possibilita analisar o Sistema de Capital de Florianópolis de forma qualitativa e as informações apresentadas podem ser base para estudos futuros que avaliem o desempenho da cidade de forma quantitativa. A estrutura do artigo compreende uma seção para o referencial teórico, que abrange conceitos de cidade do conhecimento e análise de

métodos de avaliação, bem como uma seção para descrição dos métodos utilizados, seção de resultados e discussões e as considerações finais.

Referencial teórico

A seção apresenta conceitos de cidade do conhecimento, bem como fatores considerados facilitadores na sua implantação. Ainda, a seção traz uma revisão dos modelos de avaliação em cidades do conhecimento. A revisão apresentada serviu de base para definição do método de pesquisa.

Cidades do conhecimento

A origem teórica do conceito de cidade do conhecimento está associada à economia da inovação e ao tema desenvolvimento urbano baseado no conhecimento, ou Knowledge-Based Urban Development (KBUD) (YIGITCANLAR; LÖNNQVIST, 2013; FRENKEL et al., 2014; DE JONG et al., 2015). A cidade do conhecimento é vista como a cidade que busca seu desenvolvimento baseado em conhecimento: motiva a contínua criação, o compartilhamento, a avaliação, renovação e atualização do conhecimento. Para isso, os autores entendem que deve ocorrer a contínua interação entre os cidadãos, bem como interação com cidadãos de outras cidades (ERGAZAKIS et al., 2004; 2006a; 2006b).

De acordo com Fachinelli et al. (2014), a cidade do conhecimento pode ser caracterizada por geração de conhecimento, excelência em pesquisa, fluxo de novos conhecimentos, investimento constante no desenvolvimento de capital humano e atração de imigrantes qualificados, além de inovação no âmbito tecnológico, organizacional e institucional. Ainda, Ergazakis et al. (2004; 2006a; 2006b) entendem que para dar suporte a essa cultura de compartilhar conhecimento, bem como para o design apropriado da cidade em termos de urbanização, são necessários investimentos em infraestrutura e tecnologia da informação (TI). O estudo de Bulu et al. (2014) explora o tema infraestrutura e ferramentas de TI, concluindo que o fornecimento de infraestrutura de trabalho eficiente e eficaz é imperativo em cidades do conhecimento, e o uso dessas ferramentas é uma oportunidade para alcançar bom desempenho nesse sentido.

Quadro 1 - Fatores de sucesso na implementação de cidades do conhecimento conforme literatura

FATORES DE SUCESSO	AUTORES
Todos os esforços em implementar devem ter apoio da sociedade, governo local, cidadãos, setor privado, organizações, universidades, etc.	GOLDBERG et al. (2006); ERGAZAKIS et al. (2004; 2006a; 2006b; 2007; 2009; 2011); METAXIOTIS; ERGAZAKIS (2008); YIGITCANLAR (2014); YOUSSEF et al. (2014); CHANG et al. (2018); FLORES et al. (2018)
Cultivo de um “meio inovador” e criativo	HUSTON; WARREN (2013); YIGITCANLAR; LÖNNQVIST (2013); GARCIA; CHAVES (2014); GARCÍA MEZA;); HSIEH et al. (2014); LEAL GARZA (2014); LOPEZ-RUIZ et al. (2014); MAKKONEN; INKINEN (2014); YIGITCANLAR (2014); YOUSSEF et al. (2014); KACAR; GEZICI (2016); YOU; BIE (2017); CHANG et al. (2018); FLORES et al. (2018)
Sustentabilidade	YIGITCANLAR; LÖNNQVIST (2013); BULU et al. (2014); FRENKEL et al. (2014); LOPEZ-RUIZ et al. (2014); YIGITCANLAR (2014); DE JONG et al. (2015); KACAR; GEZICI (2016); CHANG et al. (2018)
Estratégia focada de diversificação econômica para garantir a competitividade a longo prazo	YIGITCANLAR; LÖNNQVIST (2013); HSIEH et al. (2014); YIGITCANLAR (2014); FACHINELLI; CARRILLO; D'ARISBO (2014); LOPEZ-RUIZ et al. (2014);
Fornecer infraestrutura de trabalho eficiente e eficaz	COREY; WINSON, 2006; VAN WINDEN et al., 2007; BULU; ÖNDER; AKSAKALLI (2014); LOPEZ-RUIZ et al. (2014); YIGITCANLAR (2014); KACAR; GEZICI (2016); CHANG et al. (2018)
Investimentos em educação	VAN WINDEN et al., 2007; YIGITCANLAR (2014); YOUSSEF et al. (2014); RUSS et al. (2017); KACAR; GEZICI (2016)

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

As bases do desenvolvimento das cidades diferem significativamente. De acordo com Yigitcanlar e Lönnqvist (2013), a transição de uma orientação baseada em recursos (produção natural e física) para uma orientação de serviço baseada no conhecimento vem se apresentando como uma tendência em muitas cidades. Os autores também defendem que, embora o conhecimento esteja se tornando um recurso fundamental para as cidades, a qualidade de vida também é importante. Assim, cidades do conhecimento tem como objetivo melhorar a qualidade de vida, prover serviços básicos

com qualidade, promover a cena cultural e conhecimento dentro da cidade, ou seja, o desenvolvimento humano e intelectual (LOPEZ-RUIZ et al., 2014). Nesse sentido, os fatores de sucesso associados à implementação de cidades do conhecimento destacados na literatura são apresentados no Quadro 1.

Avaliação de desempenho em cidades do conhecimento

O processo de avaliação de desempenho em cidades de conhecimento abrange modelos teóricos e ferramentas para quantificar dados. Na literatura, modelos teóricos e quantitativos foram criados, conforme Quadro 2. Dentre os modelos analisados no Quadro 2, todos apresentam conteúdos qualitativos e quantitativos. No entanto, o modelo proposto por Yigitcanlar e Lönnqvist (2013) é especificamente para avaliação quantitativa de desempenho. Ainda, conforme Quadro 2, cada modelo de avaliação tem seu objetivo específico e é baseado em um framework teórico.

A estrutura do desenvolvimento urbano baseado no conhecimento (KBUD) interliga quatro domínios: econômico, sociocultural, ambiental e urbano (YIGITCANLAR, 2014). O domínio do desenvolvimento econômico considera o conhecimento como principal fator de produção de valor agregado. O domínio de desenvolvimento sociocultural relaciona estratégias educacionais e culturais para melhorar o capital humano e social, além de criar um espaço de oportunidades para as pessoas desenvolverem suas habilidades. O domínio ambiental visa promover a conservação, o desenvolvimento e a integração de ambientes naturais e construídos, por meio do desenvolvimento urbano sustentável. O domínio do desenvolvimento institucional, ou governança, visa democratizar e humanizar o conhecimento, institucionalizar os processos de aprendizagem coletiva interdisciplinar e as organizações baseadas no conhecimento (CHANG et al., 2018; YIGITCANLAR, 2014).

Quadro 2 – Modelos para avaliação de cidades do conhecimento

MODELO	Nº CATEGORIAS	ABORDAGEM/OBJETIVO	FRAMEWORK CONCEITUAL
MAKCi (WCI, 2006)	8 (capitais)	Para determinar cidades do conhecimento de alto desempenho	Sistema cidade do conhecimento; Sistema cidade de aprendizado; Sistema cidade de informação
MAKCi Index (GARCÍA MEZA; LEAL GARZA, 2012)	8 (capitais)	Índice para cidades de conhecimento (cidades de conhecimento mais admiradas)	Identidade capital; Inteligência capital; Capital financeiro; Capital relacional; Capital humano individual; Capital coletivo humano; Capital material instrumental; Capital do conhecimento instrumental
<i>The KnowCis</i> (ERGAZAKIS et al., 2006)	9	Determinar os pontos fortes e fracos e a implementação do KBUD	Conceito, suporte, infraestrutura, participação, ambiente de negócios, setor público, redes, habilidades humanas e redes internacionais
<i>KnowCis 2.0</i> (ERGAZAKIS; METAXIOTIS, 2011)	9	Novos recursos (em relação KnowCis) a fim de projetar ações centradas no cidadão, de modo a realizar essas intervenções estratégicas (metas).	Conceito, suporte, infraestrutura, participação, ambiente de negócios, setor público, redes, habilidades humanas e redes internacionais
<i>The ALERT Model</i> (COREY; WINSON, 2006)	5	Apoiar os profissionais de planejamento local e regional	Consciência, camadas, e-business, capacidade de resposta e conversa
Modelo características KBUD (VAN WINDEN et al., 2007)	7	Adquirir, criar, disseminar e usar o conhecimento	Base de conhecimento, estrutura da indústria, qualidade de vida, diversidade, acessibilidade, equidade social e escala
KBUD/AM (YIGITCANLAR; LÖNNQVIST, 2013)	4 categorias e 8 conjuntos de indicadores	Desenvolvimento Urbano e Planejamento	Base macroeconômica, economia do conhecimento, capitais humanos e sociais, diversidade e independência, qualidade de vida e lugar, desenvolvimento urbano sustentável, planejamento e liderança, apoio e parceria
Modelo de colaboração (YOUSSEF et al., 2014)	4	Modelo que visa regular a colaboração mútua entre todos os agentes-chave na cidade do conhecimento	Setor privado, agências governamentais, comunidade, instituições geradoras de conhecimento

Fonte: Adaptado de Kacar e Gezici (2016)

A avaliação de cidades do conhecimento envolve a consideração de ativos físicos e intangíveis, que quando integrados em uma estrutura formam o sistema de capital, incluindo todas as formas significativas de valor social (FLORES et al., 2018). Essa abordagem identifica os elementos básicos de capital de sistemas produtivos e meta-capitais. Os meta-capitais são formas de capital não produtivas, mas que alavancam a capacidade geral do sistema (GARCIA; CHAVEZ, 2014). O sistema de capital é base de modelos teóricos em KBUD e cidades do conhecimento (WCI, 2006; GARCÍA MEZA; LEAL GARZA, 2012; FACHINELLI et al., 2014; YIGITCANLAR, 2014).

O prêmio Most Admired Knowledge City Award (MAKCi) é baseado na avaliação do sistema de capital urbano, mensura e avalia a implementação de cidades do conhecimento, concedendo prêmios como reconhecimento. Em termos metodológicos, o MAKCi é uma avaliação qualitativa e com base na opinião de especialistas, por meio de método multicritério (GARCÍA MEZA; LEAL GARZA, 2012).

As principais categorias de capital, conforme o MAKCi e que foram utilizadas no presente estudo são: (1) Capital de identidade; (2) Capital de inteligência; (3) Capital financeiro; (4) Capital relacional; (5) Capital humano individual; (6) Capital humano coletivo; (7) Capital material e instrumental; (8) Capital instrumental intangível (conhecimento). As quatro primeiras dimensões do capital são consideradas "meta-capitais", pois facilitam a ação dos capitais humanos e dos capitais instrumentais (GARCIA; CHAVEZ, 2014; WCI, 2008).

Materiais e métodos

Este estudo aplicou o método de estudo de caso para investigação empírica. A pesquisa é exploratória e composta de três etapas, sendo a primeira etapa dedicada à revisão da literatura, que teve como objetivo identificar fatores de sucesso na implantação de cidades do conhecimento, bem como a análise de modelos conceituais e métodos de avaliação em cidades do conhecimento. Em seguida, após definição do modelo a ser utilizado, que levou em consideração o objetivo e abordagem da pesquisa, buscaram-se dados para as análises qualitativas.

A coleta de dados ocorreu por meio de pesquisa em sites oficiais da cidade de Florianópolis, sites oficiais do governo de Santa Catarina, sites oficiais do Governo Federal, bem como ONGs e demais instituições que pudessem contribuir com dados relevantes. Ainda, foram analisadas pesquisas publicadas em periódicos e teses e dissertações. As bases de dados utilizadas foram o Google, Google Acadêmico e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Os critérios de inclusão considerados foram a data de publicação, incluindo-se apenas dados dos últimos 5 anos, bem como a relação do tema abordado com o conceito de desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e o sistema de capitais proposto pelo MAKCi.

O objetivo da pesquisa foi associar esses dados e pesquisas anteriores sobre o desempenho de Florianópolis sob a classificação de capitais conforme Quadro 3, que apresenta as categorias de meta-capitais e capitais produtivos conforme o MAKCi. A metodologia de análise selecionada para aplicação no presente trabalho foi proposta pelo World Capital Institute (WCI), e possibilita um diagnóstico da implementação do conceito de cidade do conhecimento. As bases do modelo conceitual foram apresentadas na seção 2.2, que considera 8 categorias, ou capitais: identidade, inteligência, financeiro, relacional, humano individual, humano coletivo, material e instrumental e instrumental intangível (conhecimento).

Quadro 3 - Classificação de Capitais

META-CAPITAIS	CAPITAL REFERENCIAL	Capital de Identidade
		Capital de Inteligência
	CAPITAL DE ARTICULAÇÃO	Capital Relacional
		Capital Financeiro
CAPITAL PRODUTIVO	CAPITAL HUMANO	Capital Humano Individual
		Capital Humano Coletivo
	CAPITAL INSTRUMENTAL	Capital instrumental material
		Capital instrumental intangível

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Os meta-capitais podem ser classificados em capital referencial ou capital de articulação. Conforme o modelo MAKCi, meta-capitais são formas de capital não-

produtivas que aumentam significativamente a produtividade geral do sistema. O capital referencial abrange os elementos de valor que permitem a identificação e alinhamento de todas as outras formas de capital. O capital de articulação engloba elementos de valor que torna possível a recombinação ou troca de elementos de valor (WCI, 2008).

O capital produtivo abrange as formas de capital que intervêm diretamente na geração de valor: insumos, agentes, instrumentos ou produtos. Nesse sentido, o capital humano refere-se à capacidade de redes sociais individuais e agentes coletivos. O capital instrumental engloba meios de produção que outros capitais podem utilizar para alavancar sua capacidade de geração de valor (WCI, 2008). No apêndice são relacionados os capitais e sua abrangência, conforme proposto pelo MAKCi. As análises são baseadas no modelo para avaliação MAKCi, bem como nos resultados da revisão de literatura apresentados anteriormente na seção 2.1 e 2.2.

Resultados e discussões

A cidade de Florianópolis é a capital do estado de Santa Catarina, Brasil, e é composta pela ilha principal, região continental e outras ilhas menores circundantes. A cidade é a 21ª em população no país, sendo a capital com maior IDH no Brasil (IBGE, 2017). Antiga Desterro, a herança cultural da cidade é responsável pelo título de Ilha da Magia. A cultura açoriana ainda é preservada em fortificações, casas e prédios tombados. Mais recente, devido a ser berço e casa do famoso tenista brasileiro Gustavo Kuerten, a cidade também é lembrada pela prática do esporte e pelos investimentos do atleta em projetos sociais.

Assim, a identidade de herança é preservada por meio de investimentos do governo e iniciativa privada, visto que são elementos importantes para a economia, principalmente pelo turismo (FLORIPAMANHÃ, 2016). Ainda, no capital de inteligência, a preservação dessa identidade é destacada pelo Plano Diretor da cidade, que dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Urbano, o Plano de Uso e Ocupação, os Instrumentos Urbanísticos e o Sistema de Gestão, e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em Florianópolis (IPUF, 2018). Nesse sentido, o Floripa2030 é uma Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis na Região, que envolve os projetos

Cidade Criativa, Cidade Unesco da Gastronomia, Marca Turística de Florianópolis, Floripa PróTurismo, relacionados ao turismo durante o ano todo, bem como os projetos Centro Sapiens, Adote uma Praça, Sapiens Parque, relacionados à cultura, qualificação de espaços públicos e política de centralidade do norte da ilha.

Quadro 4 - Análise capital referencial e de articulação do sistema de capitais de Florianópolis

META-CAPITAL	VARIÁVEIS ANALISADAS
Capital de identidade	IDENTIDADE HERANÇA E IDENTIDADE ATUAL: <ul style="list-style-type: none"> - Florianópolis Ilha da Magia; - Cultura açoriana e Manézinho da Ilha; - Escolinha Guga Kuerten; - UNESCO <i>Creative City of Gastronomy</i>; - Associação Catarinense das Empresas de Tecnologia (ACATE) em Florianópolis, recebeu o prêmio de Melhor Incubadora de Empresas; - Ecossistema de inovação, startups e empreendedorismo; Melhor ambiente para o empreendedorismo no país = "Vale do Silício Brasileiro" - Capital humano e universidades; - 1º Prêmio Nacional de Turismo na categoria Inovação Tecnológica no Turismo; - "Dez cidades mais dinâmicas do mundo" em 2006; - Florianópolis a capital com o maior desenvolvimento humano do país, ocupando a terceira posição no ranking;
Capital de inteligência	SISTEMA DE INTELIGÊNCIA DA CIDADE E GESTÃO FUTURA DA CIDADE: <ul style="list-style-type: none"> - Plano Diretor; - Case Sapiens parque e cidade do conhecimento; - Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras (Certi); - Parque tecnológico (ParqTec Alfa) - Floripa2030 - IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em Florianópolis - Primeiro <i>coworking</i> do setor público do mundo – Hub Gov
Capital relacional	CAPITAL RELACIONAL INTERNO E EXTERNO: <ul style="list-style-type: none"> - Eventos como Smart City Forum, Startup Weekend; Startup Summit, RD Summit, - Incubadoras, Centros Tecnológicos e de Inovação, venture capital; - Rede Municipal de Centros de Inovação; - Sinapse da Inovação; - Living Lab Florianópolis; - Internacionalização UFSC; - ACIF – Associação Comercial e Industrial de Florianópolis;
Capital financeiro	MACRO INDICADORES E CONTAS PÚBLICAS: <ul style="list-style-type: none"> - Capital brasileira com melhor índice de desenvolvimento econômico, segundo Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM); - Matriz econômica diferenciada (baseada em TIC, turismo, serviços e construção civil); - Superávit recorde na balança comercial;

Fonte: Elaborado pelos autores (2018) com dados de ACIF (2018), Benetti (2018), De Azevedo e Teixeira (2017), Diário Catarinense (2018a), FAPESC (2018), FloripAmanhã (2016), IBGE (2017), IPUF (2018), VIA (2017), Folha de São Paulo (2018), Diário Catarinense (2017a), Diário Catarinense (2014), Exame (2017), Notícias do Dia (2016), Notícias do Dia (2018), Diário Catarinense (2018b), G1 (2017), Diário Catarinense (2017b), G1 (2016), Governo de Santa Catarina (2017), Portal da Ilha (2018), Portal da Ilha (2017).

Atualmente, Florianópolis tem se destacado em termos de empreendedorismo e inovação, sendo até mesmo chamada de uma das cidades “Vale do Silício” brasileiras. Nesse sentido, o cultivo de um meio inovador e criativo é considerado principal fator de sucesso na implantação de cidades do conhecimento, de acordo com os autores em destaque no Quadro 1 da seção 2.1 deste artigo.

Os esforços da cidade em termos de inovação e empreendedorismo estão presentes em todo o sistema de capitais analisado, conforme Quadros 4 e 5. As variáveis analisadas indicam que a cidade está inserida fortemente no cenário brasileiro de inovação e empreendedorismo, destacando-se pela infraestrutura disponível, investimentos públicos e privados, pesquisa, eventos, bem como em rankings nacionais.

Outro fator de sucesso destacado na análise da literatura da seção 2.1 é a estratégia focada em diversificação econômica para garantir a competitividade a longo prazo. Nesse sentido, a análise do sistema de capitais evidenciou estratégias nos setores de tecnologia, turismo e serviços. De acordo com o estudo de Yigitcanlar et al. (2018), a cidade vem se destacando ao longo dos anos por diversificar a economia local, tradicionalmente dominante em serviço público e turismo, com a inclusão de atividades baseadas em conhecimento.

Quadro 5 - Análise capital humano e instrumental do sistema de capitais de Florianópolis

CAPITAL PRODUTIVO	VARIÁVEIS ANALISADAS
Capital humano individual	DIVERSIDADE ÉTNICA, SAÚDE E NUTRIÇÃO, SOCIOECONÔMICO E INTELECTUAL: <ul style="list-style-type: none">- Fórum de Educação e Relações Étnico-Raciais de Santa Catarina (FEDERER-SC);- Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros da Universidade do Estado de Santa Catarina (NEAB-UDESC);- Encontro das Nações e Seminário da Diversidade Étnico-Racial;- Prêmio ACIF mulheres que fazem a diferença;- Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade 98.4 %;- Mais de 30% da população com diploma de graduação;- 60% dos universitários estudaram em instituições com notas máximas (4 e 5) no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade);- Capital com maior percentual de adultos que fazem exercício físico regularmente (44%) do Brasil;- Capital com maior percentual (30%) de consumidores de frutas e hortaliças pelo menos 5 dias na semana;
Capital humano coletivo	ORGÂNICO E INTELECTUAL: <ul style="list-style-type: none">- Considerada cidade modelo no país em atenção básica de saúde;- Segunda melhor capital do país para se viver;- Segunda melhor cidade do país para se viver depois dos 60 anos;- Florianópolis ocupa 1º lugar em ranking socioeconômico, conforme Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal;- Cidade lidera ranking em mão de obra qualificada;- Fundação Cultural de Florianópolis Franklin Cascaes;- Conselho Municipal de Política Cultural de Florianópolis;- Escolinha de Arte de Florianópolis;
Capital instrumental material	GEOGRÁFICO, AMBIENTAL E INFRAESTRUTURA <ul style="list-style-type: none">- Parques (Jardim Botânico, Parque da Luz, do Córrego Grande, de Coqueiros, Beira-Mar Norte);- Unidades de Conservação (Lagoa do Peri, Maciço da Costeira, manguezal do Itacorubi, Parque Urbano Morro da Cruz, Parque estadual do Rio Vermelho, Parque Municipal Dunas Lagoa da Conceição, Parque Municipal Lagoinha do Leste, Parque Municipal Ponta Sambaqui, Parque Municipal Galheta, Parque Municipal Dunas Santinho);- Mais de 100 praias registradas;- Ponte Hercílio Luz, Palácio Cruz e Sousa, casas e prédios tombados (antiga Desterro);- Atualmente na 58ª posição, a capital catarinense perdeu nove lugares no ranking do Saneamento Básico em 2018;- O cidadão fica, em média, 44 minutos no trajeto entra a casa e o trabalho. É uma das maiores médias entre capitais do país;- Para cada 100 mil habitantes, 22 morrem em acidentes de trânsito;- Capital em que mais pessoas assumem que dirige depois de beber (9,6% dos motoristas, média no Brasil é de 4,6%);- PLAMUS – Plano de Mobilidade Sustentável da Grande Florianópolis;- Entre as capitais, Florianópolis tem a maior capacidade de hospedagem em relação à população;- Capital com maior crescimento no número de estabelecimentos hoteleiros na região Sul entre 2011 e 2016;- Florianópolis já foi considerada pelo The New York Times como o melhor destino para festas entre 44 lugares de todo o mundo;- Aeroporto internacional em reforma;

Capital instrumental intangível (conhecimento)	<p>ESTRUTURA DE ORGANIZAÇÃO SOCIAL E CAPACIDADES FUNCIONAIS DE INFORMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa Startup SC e Startup Weekend; - No setor tecnológico, cidade responde por 31% das empresas do ramo no estado (901 empresas); - Sinapse da Inovação, promovido pela Fapesc, com 385 empresas apoiadas no estado desde sua criação; - Mais de 16,5 mil pessoas trabalham no setor de tecnologia, sendo cidade líder no ranking nacional de densidade (cada 1 mil habitantes, 25 trabalham com TI); - Programa Bem Mais Simples, voltado para agilizar a abertura de microempresas; - Universidade Federal de Santa Catarina ocupa o 14º lugar entre as melhores universidades da América Latina;
---	---

Fonte: Elaborado pelos autores (2018) com dados de ACIF (2018), Benetti (2018), De Azevedo e Teixeira (2017), Diário Catarinense (2018a), FAPESC (2018), FloripAmanhã (2016), IBGE (2017), IPUF (2018), VIA (2017), Folha de São Paulo (2018), Diário Catarinense (2017a), Diário Catarinense (2014), Exame (2017), Notícias do Dia (2016), Notícias do Dia (2018), Diário Catarinense (2018b), G1 (2017), Diário Catarinense (2017b), G1 (2016), Governo de Santa Catarina (2017), Portal da Ilha (2018), Portal da Ilha (2017).

A cidade conta com mais de 50 instituições de ensino de acordo com o Cadastro de Instituições de Ensino Superior (SED, 2019), sendo a fundação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) considerada o marco inicial para o desenvolvimento do perfil empreendedor e inovador da cidade (DE AZEVEDO, TEIXEIRA, 2017). As duas universidades públicas do estado estão sediadas na cidade, sendo que são universidades referência no Brasil e mundo em termos de qualidade e pesquisa. A cidade é referência em mão de obra qualificada no país, o que vem a ser reflexo dos investimentos em educação, fator importante na implantação de cidades do conhecimento.

A sustentabilidade também é fator de sucesso na implantação de cidades do conhecimento, abrangendo questões econômicas, sociais e ambientais. Nesse sentido, a cidade conta com diversas iniciativas de preservação ambiental. Além disso, por ser uma cidade que atrai mão de obra e estudantes de diversos locais do Brasil e mundo, há diversidade cultural e valorização dessa diversidade. A cidade também é referência no país em termos de investimentos em saúde, educação e bem-estar, além de ações no sentido de diminuir as diferenças relacionadas à gênero no mercado de trabalho.

Esses fatores contribuem para Florianópolis ser eleita a segunda melhor capital do país para se viver.

Há diversas unidades de preservação ambiental e parques, que integram paisagem urbana e natureza. No entanto, saneamento básico e mobilidade urbana são pontos críticos e negativos na avaliação. A cidade tem investido em obras para melhorias no saneamento e mobilidade sustentável. A infraestrutura é necessária para o sucesso de cidades do conhecimento.

Considerações finais

Esse artigo focou em abordar a implantação do conceito de cidade do conhecimento em Florianópolis, Santa Catarina, cidade conhecida atualmente como o Vale do Silício brasileiro. Para atingir o objetivo, utilizou-se o método MAKCi de avaliação de cidades do conhecimento, empregado mundialmente e que tem a finalidade de premiar as cidades do conhecimento mais admiradas. Esse método é baseado na análise do sistema de capitais, que abrange 8 categorias de capitais. A análise das variáveis de cada capital ressaltou a boa imagem da cidade em nível Brasil, inclusive recebendo premiações para reconhecimento de ações em termos de capital de identidade e de capital instrumental intangível (conhecimento). Além da vocação para o turismo, destaca-se também pelos resultados socioeconômicos e no cenário de inovação e tecnologia.

A avaliação realizada evidenciou o potencial da cidade de Florianópolis para a implantação do conceito de cidade do conhecimento, visto que foram identificados todos os fatores considerados de sucesso na literatura nesse sentido. No entanto, questões de infraestrutura em termos de saneamento básico e mobilidade urbana estão abaixo do desempenho esperado nessas cidades. Em suma, os resultados sugerem que, para a implantação do conceito de cidade do conhecimento e o desenvolvimento urbano baseado no conhecimento, investimentos em capital instrumental material sejam realizados, além da continuidade das ações identificadas na análise das categorias de capitais.

O estudo é qualitativo e baseado em dados terciários, o que limitou as análises. Nesse sentido, estudos futuros podem ampliar as análises, bem como utilizar métodos quantitativos para avaliação de desempenho de cidades do conhecimento. Ainda,

estudos futuros podem sugerir diretrizes estratégicas para a implantação do conceito de cidade do conhecimento em Florianópolis a partir das análises deste estudo.

O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade dos autores.

Referências bibliográficas

ACIF. Prêmio mulheres que fazem a diferença. Disponível em: <<https://www.acif.org.br/acif/mulheres-que-fazem-a-diferenca-2/>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

BENETTI, E. Entrevista com José Eduardo Fiates, superintendente da Fundação Certi. NSC Total. Florianópolis, 15 de dezembro 2018. Disponível em: <<https://www.nsctotal.com.br/colunistas/estela-benetti/o-grande-desafio-do-nosso-polo-de-tecnologia-e-inovacao-e-atrair-talentos>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

BULU, M.; ÖNDER, M. A.; AKSAKALLI, V. Algorithm-embedded IT applications for an emerging knowledge city: Istanbul, Turkey. *Expert Systems with Applications*, v. 41, n. 12, p. 5625-5635, 2014.

CHANG, D. L.; SABATINI-MARQUES, J.; DA COSTA, E. M.; SELIG, P. M.; YIGITCANLAR, T. Knowledge-based, smart and sustainable cities: a provocation for a conceptual framework. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, v. 4, n. 1, p. 5, 2018.

COREY, K. E.; WILSON, M. *Urban and regional technology planning: Planning practice in the global knowledge economy*. Routledge, 2006.

DE AZEVEDO, I. S. C.; TEIXEIRA, C. S. Florianópolis: uma análise evolutiva do desenvolvimento inovador da cidade a partir do seu ecossistema de inovação. *REAVI-Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí*, v. 6, n. 9, p. 108-120, 2017.

DE JONG, M.; JOSS, S.; SCHRAVEN, D.; ZHAN, C.; WEIJNEN, M. Sustainable–smart–resilient–low carbon–eco–knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner production*, v. 109, p. 25-38, 2015.

DIÁRIO CATARINENSE. Florianópolis é a melhor capital do país para se empreender e desenvolver novos negócios, aponta estudo. Florianópolis, 24 de novembro de 2014. Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/noticias/noticia/2014/11/florianopolis-e-a-melhor-capital-do-pais-para-se-empreender-e-desenvolver-novos-negocios-aponta-estudo-4649232.html>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

DIÁRIO CATARINENSE. Florianópolis é a segunda melhor capital para se viver no país. Florianópolis, 24 de abril de 2017a. Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/estilo-de-vida/noticia/2017/04/florianopolis-e-a-segunda-melhor-capital-para-se-viver-no-pais-9779281.html>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

DIÁRIO CATARINENSE. Nova lei reduz para 5 dias o tempo para abrir micro e pequenas empresas em Santa Catarina. Florianópolis, 17 de janeiro de 2017b. Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/noticias/noticia/2017/01/nova-lei-reduz-para-5-dias-o-tempo-para-abrir-micro-e-pequenas-empresas-em-santa-catarina-9421764.html>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

DIÁRIO CATARINENSE. Florianópolis é a capital com melhor desenvolvimento econômico, aponta pesquisa. Florianópolis, 29 de junho de 2018a. Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/noticias/noticia/2018/06/florianopolis-e-a-capital-com-melhor-desenvolvimento-economico-aponta-pesquisa-10391139.html>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

DIÁRIO CATARINENSE. Florianópolis e Joinville pioram em ranking de saneamento. Florianópolis, 24 de abril de 2018b. Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/noticias/noticia/2018/04/florianopolis-e-joinville-pioram-em-ranking-de-saneamento-10321961.html>>. Acesso em 6 de Dez de 2018.

EDVARDSSON, I. R.; YIGITCANLAR, T.; PANCHOLI, S. Knowledge city research and practice under the microscope: A review of empirical findings. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 14, n. 4, p. 537-564, 2016.

ERGAZAKIS, K.; METAXIOTIS, K.; PSARRAS, J. Towards knowledge cities: conceptual analysis and success stories. *Journal of knowledge management*, v. 8, n. 5, p. 5-15, 2004.

ERGAZAKIS, K.; METAXIOTIS, K.; PSARRAS, J.; GRAMMATIKOS, K. Applying the KnowCis methodology to a Greek municipality: a case study. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 4, n. 4, p. 293-309, 2006a.

ERGAZAKIS, K.; METAXIOTIS, K.; PSARRAS, J.; ASKOUNIS, D. A unified methodological approach for the development of knowledge cities. *Journal of Knowledge Management*, v. 10, n. 5, p. 65-78, 2006b.

ERGAZAKIS, K.; METAXIOTIS, K.; PSARRAS, J.; ASKOUNIS, D. An integrated decision support model for a knowledge city's strategy formulation. *Journal of Knowledge Management*, v. 11, n. 5, p. 65-86, 2007.

ERGAZAKIS, E.; ERGAZAKIS, K.; METAXIOTIS, K.; CHARALABIDIS, Y. Rethinking the development of successful knowledge cities: an advanced framework. *Journal of Knowledge Management*, v. 13, n. 5, p. 214-227, 2009.

ERGAZAKIS, K.; METAXIOTIS, K. Formulating integrated knowledge city development strategies: the KnowCis 2.0 methodology. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 9, n. 2, p. 172-184, 2011.

EXAME. Floripa, a Ilha do Silício, tem vagas e quer atrair mais gente. São Paulo, 6 de abril de 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/carreira/florianopolis-vagas/>>. Acesso em 6 de Dez de 2018.

FACHINELLI, A. C.; CARRILLO, F. J.; D'ARISBO, A. Capital system, creative economy and knowledge city transformation: insights from Bento Gonçalves, Brazil. *Expert Systems with Applications*, v. 41, n. 12, p. 5614-5624, 2014.

FACHINELLI, A. C.; CARRILLO, F. J.; D'ARISBO, A. Capital system for creative economy and social innovation: a brazilian case. *Proceedings The 6th Knowledge Cities World Summit (KCWS-2013) Istanbul, Turkey*, p. 472-484, 2013.

FAPESC. Inovação de Florianópolis e destaque no 1º prêmio nacional de turismo. Disponível em: <<http://www.fapesc.sc.gov.br/inovacao-de-florianopolis-e-destaque-no-1o-premio-nacional-de-turismo/%20http://www.manezinhodailha.com.br/>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

FLORES, P.; CARRILLO, F. J.; ROBLES, J. G.; LEAL, M. A. Applying open innovation to promote the development of a knowledge city: the Culiacan experience. *International Journal of Knowledge-Based Development*, v. 9, n. 3, p. 312-335, 2018.

FOLHA DE SÃO PAULO. Referência em atenção básica de saúde, Florianópolis atende até quem tem plano. Florianópolis, 6 de abril de 2018. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2018/04/referencia-em-atencao-basica-de-saude-florianopolis-atende-ate-quem-tem-plano.shtml>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

FRENKEL, A.; BENDIT, E.; KAPLAN, S. Knowledge cities and transport sustainability: The link between the travel behavior of knowledge workers and car-related job perks. *International Journal of Sustainable Transportation*, v. 8, n. 3, p. 225-247, 2014.

G1. Falta de mobilidade urbana chama atenção em estudo de Florianópolis. Florianópolis, 21 de março de 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2016/03/falta-de-mobilidade-urbana-chama-atencao-em-estudo-de-florianopolis.html>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

G1. Referência em tecnologia e inovação, fundação Certi auxilia o empreendedorismo em SC. Florianópolis, julho de 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/sc-que-da-certo/noticia/referencia-em-tecnologia-e-inovacao-fundacao-certi-auxilia-o-empreendedorismo-em-sc.ghtml>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

GARCIA, B. C.; CHAVEZ, D. Network-based innovation systems: A capital base for the Monterrey city-region, Mexico. *Expert Systems with Applications*, v. 41, n. 12, p. 5636-5646, 2014.

GARCÍA MEZA, C. J.; LEAL GARZA, M. A. The MAKCi index: using logistic regression modelling for predicting most admired knowledge cities. *International Journal of Knowledge-Based Development*, v. 3, n. 1, p. 83-99, 2012.

GOLDBERG, M.; PASHER, E.; LEVIN-SAGI, M. Citizen participation in decision-making processes: knowledge sharing in knowledge cities. *Journal of Knowledge Management*, v. 10, n. 5, p. 92-98, 2006.

GOVERNO DE SANTA CATARINA. Santa Catarina é o Estado brasileiro com maior capacidade de hospedagem. Florianópolis, 20 de julho de 2017. Disponível em: <<https://www.sc.gov.br/index.php/noticias/temas/turismo/santa-catarina-e-o-estado-brasileiro-com-maior-capacidade-de-hospedagem>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

HSIEH, H. N.; HU, T. S.; CHIA, P. C.; LIU, C. C. Knowledge patterns and spatial dynamics of industrial districts in knowledge cities: Hsinchu, Taiwan. *Expert Systems with Applications*, v. 41, n. 12, p. 5587-5596, 2014.

HU, R. Migrant knowledge workers: An empirical study of global Sydney as a knowledge city. *Expert Systems with Applications*, v. 41, n. 12, p. 5605-5613, 2014.

HUSTON, S.; WARREN, C. Knowledge city and urban economic resilience. *Journal of Property Investment & Finance*, v. 31, n. 1, p. 78-88, 2013.

IBGE. Estatística por cidade e estado: Florianópolis. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/informacoes-por-cidade-e-estado?t=destaques&c=4205407>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

IPUF. Plano Diretor de Florianópolis. Disponível em: <<http://planodiretorflorianopolis.webflow.io/>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

KACAR, S. M.; GEZICI, F. Knowledge-based urban development potential of Turkish provinces. *International Journal of Knowledge-Based Development*, v. 7, n. 2, p. 160-183, 2016.

LÓPEZ-RUIZ, V. R.; ALFARO-NAVARRO, J. L.; NEVADO-PEÑA, D. Knowledge-city index construction: An intellectual capital perspective. *Expert systems with applications*, v. 41, n. 12, p. 5560-5572, 2014.

MAKKONEN, T.; INKINEN, T. Innovation quality in knowledge cities: Empirical evidence of innovation award competitions in Finland. *Expert Systems with Applications*, v. 41, n. 12, p. 5597-5604, 2014.

METAXIOTIS, K.; ERGAZAKIS, K. Exploring stakeholder knowledge partnerships in a knowledge city: a conceptual model. *Journal of Knowledge Management*, v. 12, n. 5, p. 137-150, 2008.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Plano da Secretaria da Economia Criativa: políticas, diretrizes e ações, 2011 – 2014 Brasília, Ministério da Cultura, 2012. 156 p.

NOTÍCIAS DO DIA. Para apreciar a natureza: conheça as opções de parques em Florianópolis. Florianópolis, 22 de outubro de 2016. Disponível em: <<https://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/para-apreciar-a-natureza-conheca-as-opcoes-de-parques-em-florianopolis>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

NOTÍCIAS DO DIA. Unidades de conservação asseguram a biodiversidade e os recursos hídricos de Florianópolis. Florianópolis, 2 de junho de 2018. Disponível em: <<https://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/unidades-de-conservacao-asseguram-a-biodiversidade-e-os-recursos-hidricos-de-florianopolis>>. Acesso em 6 de Dez de 2018.

PORTAL DA ILHA. Florianópolis é a capital com melhor desenvolvimento socioeconômico do país. Florianópolis, 29 de junho de 2018. Disponível em: <<http://www.portaldailha.com.br/noticias/lernoticia.php?id=43822>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

PORTAL DA ILHA. Prefeitura de Florianópolis promove 11ª edição do Seminário da Diversidade Étnico-Racial no Dia da Consciência Negra. Florianópolis, de novembro de 2017. Disponível em: <<https://www.portaldailha.com.br/noticias/lernoticia.php?id=41974>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

RUSS, M.; BANSAL, G.; PARRILLO, A. The “Knowledge City” and the “Experience City”: the Main, Mediating, and Moderating Effects of Education on Income and Economic Inequality. *Journal of the Knowledge Economy*, v. 8, n. 3, p. 804-829, 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. Cadastro de Insituições de Ensino Superior. Portal da Educação. Disponível em: <<http://serieweb.sed.sc.gov.br/cadiesportal.aspx>>. Acesso em 14 de Fevereiro de 2019.

SUTTO, G. Vale do Silício brasileiro, Florianópolis tem 3% da população e 20% das startups, em Negócios/ Grandes Empresas de InfoMoney. 14 de Fevereiro de 2019. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/negocios/grandes-empresas/noticia/7929302/vale-do-silicio-brasileiro-florianopolis-tem-3-da-populacao-e-20-das-startups>. Acesso em 15 de Fev de 2019.

VAN WINDEN, W.; VAN DEN BERG, L.; POL, P. European cities in the knowledge economy: towards a typology. *Urban Studies*, v. 44, n. 3, p. 525-549, 2007.

VIA. Mapa do Ecosystema Inovador de Florianópolis. Disponível em: <<http://via.ufsc.br/via-disponibiliza-mapa-do-ecossistema-inovador-de-florianopolis/>>. Acesso em 16 de Dez de 2018.

WORLD CAPITAL INSTITUTE (WCI). MAKCI Framework 2006. Disponível em:<https://www.worldcapitalinstitute.com/WCI_ANTRO/makci-framework> Acesso em 12 de Dez de 2018.

WORLD CAPITAL INSTITUTE (WCI). Most Admired Knowledge City - MAKCi Awards: MAKCI Framework 2008. Disponível em: <http://www.worldcapitalinstitute.com/WCI_ANTRO/wp-content/uploads/2018/03/2008_MAKCi_Framework_070108.pdf> Acesso em 12 de Dez de 2018.

YIGITCANLAR, T. Innovating urban policymaking and planning mechanisms to deliver knowledge-based agendas: a methodological approach. *International Journal of Knowledge-Based Development*, v. 5, n. 3, p. 253-270, 2014.

YIGITCANLAR, T.; LÖNNQVIST, A. Benchmarking knowledge-based urban development performance: Results from the international comparison of Helsinki. *Cities*, v. 31, p. 357-369, 2013.

YIGITCANLAR, T.; SABATINI-MARQUES, J.; LORENZI, C.; BERNARDINETTI, N.; SCHREINER, T.; FACHINELLI, A.; WITTMANN, T. Towards smart Florianópolis: What does it take to transform a tourist island into an innovation capital?. *Energies*, v. 11, n. 12, p. 3265, 2018.

YOU, H.; BIE, C. Creative class agglomeration across time and space in knowledge city: Determinants and their relative importance. *Habitat International*, v. 60, p. 91-100, 2017.

YOUSSEF, K. A.; SOBAIHI, M. M.; TAIBAH, A. A. Collaboration models for knowledge management: the City of Jeddah, Saudi Arabia, as a case study. *International Journal of Knowledge-Based Development*, v. 5, n. 2, p. 173-190, 2014.