

Diogo Librelon

**POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CIDADES INTELIGENTES:
O CASO DA CIDADE DE FLORIANÓPOLIS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientador: Prof. Dr. Paulo César Leite Esteves da Silva.

Coorientador: Prof^a. Dra^a. Katia Madruga.

Florianópolis
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Librelon, Diogo
Políticas públicas para Cidades Inteligentes: o
caso da cidade de Florianópolis / Diogo Librelon ;
orientador, Paulo César Leite Esteves da Silva ,
coorientadora, Kátia Madruga , 2017.
107 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Santa Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós
Graduação em Tecnologias da Informação e
Comunicação, Araranguá, 2017.

Inclui referências.

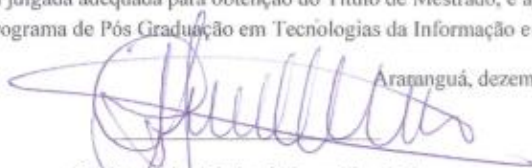
1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2.
Cidades inteligentes. 3. Florianópolis. 4. Políticas
públicas. 5. Sustentabilidade Ambiental. I. Silva ,
Paulo César Leite Esteves da. II. , Kátia Madruga.
III. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da
Informação e Comunicação. IV. Título.

Diogo Librelon

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CIDADES INTELIGENTES: O CASO DA CIDADE DE FLORIANÓPOLIS

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestrado, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Araquã, dezembro de 2017.

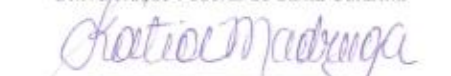


Prof. Andrea Cristina Trierweiler, Dr.
Coordenadora do Curso

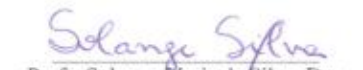
Banca Examinadora:




Prof. Paulo Cesar Leite Esteves, Dr. Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina



Profa. Kátia Cilene Madruga, Dra. Coorientadora
Universidade Federal de Santa Catarina



Profa. Solange Maria da Silva, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. João Artur de Souza, Dr.
Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos envolvidos no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação – PPGTIC.

Aos meus orientadores Prof.^a Kátia Madruga e Prof. Paulo Esteves pela paciência e conhecimentos compartilhados.

Ao Prof. Juarez Bento da Silva, à Prof.^a Simone Meister Sommer Bilessimo e à Prof.^a Solange Maria da Silva, por serem boas influências na construção da minha trajetória acadêmica.

À FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa e inovação do Estado de Santa Catarina e a UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.

RESUMO

Atualmente, a sensação que se tem, no Brasil e em algumas partes do mundo, é que com o processo de crescimento populacional e urbano das cidades, o futuro da polis, está fadado a gerar cada vez mais degradação ambiental, consumismo e desigualdades sociais. Fica evidente a necessidade de novas pesquisas que apontem soluções e caminhos da transformação das cidades em ambientes com qualidade de vida, e que acompanhem os anseios da sociedade moderna. Neste cenário, este trabalho entrega um estudo bibliográfico e documental, que traz à luz a teoria das Cidades Inteligentes. Conceito este que constrói uma visão das cidades conectadas através de redes de informação e comunicação e que funcionem em um contexto de integração com a infraestrutura tecnológica de softwares e hardwares, aplicação da sustentabilidade ambiental e promoção da inovação tecnológica no mercado. Através desta pesquisa uma parcela de contribuição é adicionada no difícil trabalho dos gestores públicos e da sociedade no desenvolvimento de novos olhares para a gestão das cidades do Estado de Santa Catarina. A sociedade anseia por políticas que fomentem cidades inteligentes, tecnológicas, socialmente inconcludentes e ambientalmente sustentáveis. Através de metodologia de análise bibliométrica em bases de pesquisa virtuais, constroem-se resultados do cenário de pesquisas nacionais e internacionais do tema Cidades Inteligentes. Leva-se em consideração principalmente os aspectos relacionados às políticas públicas e à sustentabilidade ambiental, a fim de contribuir com um estudo relevante para o fomento de políticas públicas.

Palavras-chave: Cidades inteligentes. Florianópolis. Políticas Públicas e Sustentabilidade Ambiental.

ABSTRACT

Currently the sensation we have in Brazil and other parts of the world is that due to the process of population and urban growth of the cities, the polis future is doomed to generating increasingly environmental degradation, consumerism and social inequality. It's clear the necessity of new researches which points out solutions and paths of cities transformations into environments whit quality of life and also accompany the needs of modern society. In this scenario, this thesis shows a bibliographic study and documental which brings to light the Smart Cities theory and its main authors. This concept builds a vision of connected cities through communication networks and operates in an integration context with the technological infrastructure of software and hardware's, implementation of environmental sustainability and the promotion of technological innovation on the market. Through this research, a contribution is added into the difficult work of public managers and society on development of new perspectives towards cities management of the Santa Catarina's state. Society expects for polices that foster smart cities, technological, socially inclusive and environmentally sustainable. Through methodology of bibliometric analysis on virtuals research bases results are reached from scenario of national and international research on the theme Smart Cities as well as is registering the evolution. It is mainly considered the aspects related to the public policies and environmental sustainability in order to contribute with a relevant study for the fomentation of public policies.

Keywords: Smart Cities. Florianopolis. Public Policies and Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Indicadores de desenvolvimento de uma cidade.....	42
Figura 2 - Indicadores nacionais da educação comparados a Florianópolis.....	43
Figura 3 - Rankingconnectedsmartcities - 2016.....	44
Figura 4 - LogotipoCentro Sapiens	45
Figura 5 - Incubadora de ideias Cocreation – Lab.....	45
Figura 6 - Divisão de indicadores sustentáveis e inteligentes em diferentes setores.	51
Figura 7 - Integrando a sustentabilidade ambiental e a competitividade econômica.	52
Figura 8 - Ciclo de Políticas	55
Figura 9 - Estrutura de fibra ótica implantada ou em implantação em 1999.	65
Figura 10 - Backbone nacional telebrás.....	67
Figura 11 - Transbordo do cabo óptico submarino na Amazônia.	69
Figura 12 - Satélite geoestacionário de defesa e comunicações estratégicas do governo federal.	70
Figura 13 - Florianópolis, população flutuante e residente por distrito, 2005-2030.....	72
Figura 14 - Fortalezas e oportunidades.....	73
Figura 15 - Estratégia Floripa 2030 cidade de Florianópolis.....	75
Figura 16 - Ciclo de sustentabilidade urbana "Smart".....	103

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições de cidades inteligentes	37
Quadro 2 - Sustentabilidade Ambiental “Smart”.	50
Quadro 3 - Classificação de políticas soft\hard	56
Quadro 4 - Domínios políticos inteligentes.....	58
Quadro 5 – Leis da Bibliometria	80
Quadro 6 - Análise comparativa.....	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Publicações mais citadas.	87
Tabela 2 - Variáveis e suas áreas de conhecimento.	88

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição geográfica.	83
Gráfico 2 - Evolução da produção científica dos últimos 10 anos.	84
Gráfico 3 - Distribuição de publicações por área de pesquisa. ...	85
Gráfico 4 - Ranking de periódicos com mais publicações.	86
Gráfico 5 - Autores que mais publicaram.	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TIC – Tecnologias da Informação e comunicação

TI – Tecnologias da Informação

SNI – Sistema Nacional de Inovação

SC – Smart City

SCC – Smart Sustainable City

SNT - Sistema Nacional de Telecomunicações

FNT- Fundo Nacional de Telecomunicações

EMBRATEL – Empresa Brasileira de Telecomunicação

CT&I – Ciência Tecnologia e Inovação

UE – União Europeia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	27
1.1	OBJETIVOS	29
1.2	Objetivo Geral.....	29
1.3	Objetivos específicos	29
1.4	JUSTIFICATIVA E ADERÊNCIA AO PPGTIC.....	29
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	31
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	33
2.1	CIDADES INTELIGENTES	33
2.1.1	Cidades inteligentes: o contexto Europeu	38
2.1.2	Cidades Inteligentes: iniciativas no Brasil.....	40
2.1.3	Ranking Connected Smart Cities	40
2.1.4	Centro Sapiens	44
2.2	SUSTENTABILIDADE URBANA	48
2.2.1	Cidade Inteligente e Sustentável X Cidade Inteligente.....	49
2.2.2	Sustentabilidade ambiental e competitividade econômica .	52
2.3	POLÍTICAS PÚBLICAS.....	53
2.3.1	Políticas públicas para cidades inteligentes	55
2.3.2	Evolução das políticas públicas para Cidades Inteligentes no Brasil	61
2.3.3	Floripa 2030 – Agenda estratégica de desenvolvimento sustentável de Florianópolis	71
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	79
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	83
4.1	RESULTADO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	83
4.2	ANÁLISE COMPARATIVA SMART CITIES E O CASO DA AGENDA FLORIPA2030	90
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
5.1	CONCLUSÕES	101
5.2	LIMITAÇÕES A PESQUISA	105

5.3	RECOMENDAÇÕES DE PESQUISAS FUTURAS	106
	REFERÊNCIAS.....	107

1 INTRODUÇÃO

A partir da descoberta da agricultura, os seres humanos deixaram de ser uma raça nômade, que dependia somente da caça, e passaram a viver da prática do cultivo, um fato histórico, que propiciou ambiente para o desenvolvimento de atividades econômicas, tecnológicas, políticas e sociais. As mais diferentes sociedades desenvolveram suas próprias maneiras de sobreviver e constituíram as primeiras aldeias, vilas e, posteriormente, as cidades. Com o aumento do desenvolvimento tecnológico e o aparecimento das indústrias, os conglomerados urbanos tornaram-se, ainda mais, o principal alvo migratório de pessoas em busca de melhores condições de vida. Diante destes fatos, torna-se importante desenvolver pesquisas que ajudem o poder público e os cidadãos a repensarem a cidade. Isso cria ações positivas referentes à gestão das cidades, promovendo uma melhor infraestrutura e serviços que garantam boa qualidade de vida.

Neste sentido, o conceito de *Smart City* (SC) em português, Cidades Inteligentes, surge como uma alternativa contemporânea de resposta aos problemas enfrentados pela gestão pública na busca de cidades tecnológicas, humanas e sustentáveis. Além do que, o termo é utilizado como objeto de propaganda das entidades públicas para promoção de suas cidades. A cidade inteligente tornou-se um conceito muito popular entre os políticos e urbanistas (MARCH, FUMAZ, 2014).

No Brasil, percebe-se um forte e crescente movimento de ações ligadas aos incentivos para aplicação dos conceitos da SC, exemplo disto é a criação do *Ranking Connected Smart Cities*, criado através de uma parceria entre as empresas Urban System e Sato, que através de parceria público-privada promove eventos que proporcionam rodas de investimentos em soluções para as cidades inteligentes e aplicam uma metodologia para mapear as cidades com o maior potencial de desenvolvimento no Brasil (CONNECTEDSMARTCITIES, 2016).

Outra entidade nacional que se destaca por sua atuação nessa área é a Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas, criada em 2013, no âmbito da Frente Nacional de Prefeitos – que congrega as 350 maiores cidades brasileiras e reúne secretários e dirigentes municipais de ciência, tecnologia e inovação, bem como secretários municipais de desenvolvimento econômico.

No cenário internacional, as novas abordagens sobre a gestão das SC ganharam força dentro das Universidades e uma gama de autores apresenta e defende as diferentes escolas do pensamento que constroem o conjunto de entendimento teórico. Um estudo chamado “Smart Cities,

Ranking of European medium sized cities”, realizado entre as instituições “Vienna University of Technology”, “University of Ljubljana” e “Delft University of Technology”, definiu seis áreas estratégicas para que o desenvolvimento das Cidades possa ser considerado “Smart”. São elas: Economia, Pessoas, Governo, Mobilidade, Meio Ambiente e Qualidade de Vida (GIFFINGER et al., 2007). Já Harrison, (2010), aponta e define as *Smart Cities* como um conjunto de instrumentos interconectados e inteligentes da cidade, colocando a tecnologia como o elemento principal. Corroborar Caragliu (2009), com uma visão que incorpora ações direcionadas para o investimento em capital humano e social junto às TIC’s, promovendo um crescimento econômico sustentável. Dentro deste mesmo contexto, Hu (2015) aponta que o desafio, mas também a oportunidade, para os espaços urbanos é desenvolver e implementar políticas e estratégias que explorem as abordagens para a integração da sustentabilidade ambiental e a competitividade econômica e, que possam trazer respostas para questões como mobilidade, revitalização de áreas verdes, desenvolvimento de espaços públicos de uso comum, gestão de resíduos, uso eficiente de recursos, equidade e inter-relações sociais, novos mercados e competitividade.

De acordo com o Fundo de População das Nações Unidas, “até 2030, as cidades do mundo em desenvolvimento responderão por 80% da população urbana” (UNFPA, 2007) e, aproximadamente, 5 bilhões de pessoas estarão vivendo em áreas urbanas. Diante deste cenário, a proposta desta pesquisa é analisar os conceitos de Cidades Inteligentes, levando em consideração os aspectos relacionados às políticas públicas e sustentabilidade ambiental, a fim de contribuir com um estudo relevante para o desenvolvimento da capital do Estado de Santa Catarina.

1.1 OBJETIVOS

Nesta seção será relatado o objetivo geral deste trabalho, juntamente com objetivos específicos, que são as etapas necessárias para se cumprir o mesmo.

1.2 Objetivo Geral

Analisar os conceitos de Cidades Inteligentes aplicadas nas esferas de conhecimento das Políticas Públicas e Sustentabilidade Urbana, assim como utilizar a Floripa2030 – Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis como objeto de observação de políticas “Smart” aplicadas no Brasil.

1.3 Objetivos específicos

- Analisar os conceitos teóricos de Cidades Inteligentes para identificar fatores comuns em sua estruturação;
- Apresentar, através da evolução das políticas públicas nacionais, o surgimento dos planos e programas para Cidades Inteligentes do Brasil;
- Analisar as proposições de políticas públicas, sustentabilidade ambiental e inovação tecnológica aplicadas à cidade de Florianópolis, a partir da Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis na Região - Floripa 2030 à luz de modelo teórico;
- Apresentar sugestões de políticas públicas para Florianópolis, com vistas ao alinhamento entre as proposições para Florianópolis, descritas nesse documento, e o modelo teórico de *Smart Cities*, visando o aperfeiçoamento das políticas públicas da cidade.

1.4 JUSTIFICATIVA E ADERÊNCIA AO PPGTIC

Um dos grandes desafios da sociedade moderna é encontrar caminhos que viabilizem a aplicação de inovações tecnológicas e incentivar a expansão econômica das cidades e, ao mesmo tempo, oferecer qualidade de vida para os cidadãos e redução do impacto ambiental. Estima-se que até 2050, 75% da população mundial esteja vivendo em grandes cidades (UNFPA, 2007), e muitos dos novos habitantes urbanos serão pobres. O futuro dessas pessoas, o futuro das

idades nos países em desenvolvimento, o futuro da própria humanidade dependerá das decisões tomadas agora em preparação para esse crescimento (UNFPA, 2007).

A constante migração de pessoas para as cidades faz com que as questões relacionadas ao planejamento dos espaços urbanos, tornem-se mais relevantes. Diversos países e regiões planejam novas estratégias para o crescimento populacional. As Universidades, Sociedade e Governo realizam parcerias para gerar uma gestão mais sustentável das cidades. Neste contexto, as chamadas Cidades Inteligentes utilizam as tecnologias da informação e comunicação como caminho para construir uma economia sustentável e, uma cidade apta a proporcionar qualidade de vida para seus habitantes. No Brasil, as políticas públicas começam a aparecer nesta linha como é o exemplo do Programa Brasil Inteligente.

A tendência mundial de crescimento populacional das cidades também pode ser observada em ambiente nacional. No caso do Estado de Santa Catarina, as regiões do município de Florianópolis formam uma das áreas urbanas de maior crescimento no Brasil (FLORIPA2030, 2008).

Essa pesquisa usa como base a cidade de Florianópolis, que tem sua população estimada pelo IBGE para 2017 em 485.838 pessoas, divididas em sua porção continental e insular. Esse dado significa um crescimento em torno de 3% ao ano, tendo como base o Censo Demográfico de 2010. A resultante, principalmente para a área da Ilha é o acirramento dos problemas urbanos exigindo, estudos e proposições que contribuam para os níveis de qualidade e eficácia do planejamento da cidade.

Utilizar a Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis na Região - Floripa 2030 para as análises é importante para a identificação dos temas de interesse do presente estudo. Além disto, o referido documento reúne diversos atores, que buscam contribuir no processo de desenvolvimento sustentável, da cidadania e do bem-estar social, ou seja, uma proposta com participação popular, que visa o desenvolvimento e implementação de políticas públicas.

Neste sentido, este trabalho também procura contribuir com a Agenda para que esta possa servir de base para a orientação do desenvolvimento urbano dentro do conceito de *Smart City*. Portanto, a presente pesquisa justifica-se como necessária, pois verifica o conceito das Cidades Inteligentes, que pode exercer uma função importante para a sociedade e gestão pública diante de um cenário de desenvolvimento tecnológico, combate ao impacto ambiental e, busca pela equidade social.

Por fim, a pesquisa aprofunda-se nas questões das políticas públicas e sustentabilidade ambiental, as quais são importantes para o

impacto da inserção da inovação tecnológica nas cidades inteligentes. Tema e abordagem relacionados com as linhas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, mais especificamente, com a linha de pesquisa em Tecnologia, Gestão e Inovação.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em seis capítulos:

- **Capítulo I** - Introdução: elucida todos os fatos introdutórios da dissertação. Aqui, serão abordados os pontos de contextualização da pesquisa, justificativa, problematização, apresentação dos objetivos gerais e específicos.
- **Capítulo II** - Fundamentação teórica: construção do cenário teórico referencial que guia o estudo, argumentação diante das diferentes linhas de pesquisa envolvidas com o tema proposto.
- **Capítulo III** - Procedimentos Metodológicos: apresentação dos métodos científicos e estratégias utilizadas como instrumentos para a coleta dos dados da pesquisa.
- **Capítulo IV** – Apresentação e análise dos resultados: apresentação dos resultados obtidos pela pesquisa e interpretação de todos os dados coletados.
- **Capítulo V** – Considerações finais: Argumentação final diante dos resultados obtidos e sugestões para pesquisas futuras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta o conjunto de obras encontradas na literatura que elucidam e fundamentam a argumentação referente às Cidades Inteligentes, Políticas Públicas e Sustentabilidade Urbana. O resultado desta unidade pretende alcançar resultados argumentativos suficientes para sustentar a proposta dos objetivos desta pesquisa.

2.1 CIDADES INTELIGENTES

Como especificado na unidade introdutória, nas últimas décadas, as cidades sofrem cada vez mais com o crescimento populacional e a demanda por recursos e serviços. Tendencialmente, quanto maior o número de pessoas ocupando uma cidade, maior será a complexidade para prover de maneira democrática e sustentável, os serviços de infraestrutura.

Contudo, ao longo dos últimos anos, pesquisadores ao redor do mundo, das mais diversas áreas do conhecimento, através de produção científica, propõem um novo modelo de espaço urbano. São as chamadas *Smart Cities*, Cidades Inteligentes que refletem a vontade de uma nova sociedade sobre um novo e moderno contexto. Porém, o que realmente significa alcançar uma cidade com status de inteligente e, quais políticas públicas e serviços estão englobados neste modelo de cidade?

Chourabi et al. (2012) propõem uma estrutura que apresenta os fatores de sucesso para compreender iniciativas e, projetos voltados para promover cidades inteligentes. Estes fatores são os seguintes:

- **Gestão e organização** – Este fator aborda as questões organizacionais e gerenciais das cidades. Como principal iniciativa, o modelo de *e-government* (governo digital) utiliza-se da internet como principal ferramenta de suporte. As ações deste modelo de governo propõem uma interação digital entre o *e-citizen* (cidadão digital) com todos os níveis do governo (municipal, estadual e internacional) através de plataformas conectadas.
- **Tecnologia** - O fator tecnológico representa a computação inteligente aplicada sobre as infraestruturas críticas e serviços. A nova geração tecnológica que integra hardware, software e tecnologia de redes, oferece capacidade para que sistemas em tempo real ajudem as pessoas a tomarem decisões e alternativas inteligentes. A tecnologia é a chave para a modernização da gestão e

funcionamento da cidade. As tecnologias da informação e comunicação implementadas em cidades impactam diretamente na qualidade de vida do cidadão, porém, podem causar um aumento na diferença social, causando uma ruptura digital. Isto ocorre, porque muitos têm acesso ao contexto tecnológico e outros não. Os gestores das cidades devem considerar alguns fatores ao implementar as TIC's no que se diz respeito à disponibilidade de recursos, capacidade, vontade institucional e, também, com relação à desigualdade e à exclusão digital, proporcionando uma mudança na cultura e nos hábitos.

- **Governança** – O fator governança pública define regimes de leis, normas administrativas, decisões judiciais e práticas que controlam e permitem o desenvolvimento das atividades de governo referentes à produção e entrega de serviços públicos. Projetos desenvolvidos para uma cidade envolvem um grande número de *stakeholders* ou múltiplas partes interessadas no resultado final. A relação das partes interessadas é um fator crítico para definir o sucesso ou o fracasso destes projetos. As relações das partes interessadas referem-se à quatro questões principais: 1) a capacidade de cooperar entre as partes interessadas, 2) o apoio de liderança, 3) estrutura de alianças e 4) capacidade de trabalhar sob jurisdições diferentes. Além do que, estipula a relação entre as partes interessadas do setor público-privado. A governança inteligente depende da implementação de uma infraestrutura inteligente de governança que deve ser responsável, ágil e transparente. Esta infraestrutura ajuda a permitir a colaboração, o intercâmbio de dados e a integração de serviços e comunicação.
- **Contexto Político** – O fator político inteligente foca e caracteriza as questões urbanas institucionais e, não técnicas, que criam condições que permitam o desenvolvimento político. Este inclui também as políticas de relações intergovernamentais entre os diferentes níveis do governo. Os projetos de implantação de TI dependem de prévio conhecimento técnico e administrativo para sua implantação em grande escala, dependendo de um prévio conhecimento dos gestores públicos sobre os regulamentos e leis.

- **Pessoas e Comunidades** – O projeto de cidade inteligente tem como um dos seus objetivos incentivar a transformação dos cidadãos em pessoas mais informadas, conscientes e participativas. A iniciativa inteligente permite que os membros da cidade participem da governança e gestão da cidade, incentivando os cidadãos a serem ativos e participativos. Neste sentido, é um fator crítico que os cidadãos se tornem comunidades ativas e organizadas em grupos e coletivos, para que saibam quais são os respectivos desejos e necessidades dentro das cidades.
- **Economia** - Uma economia inteligente permeia o incentivo da construção de uma competitividade econômica que gere a inovação e novas empresas, a prática do empreendedorismo que tenha foco na produtividade e, na flexibilidade do mercado de trabalho, bem como, na integração do mercado nacional ao global.
- **Infraestrutura Construída** – A implementação de uma infraestrutura de TIC é fundamental para o desenvolvimento de uma cidade inteligente e depende de alguns fatores relacionados com a sua disponibilidade e desempenho. Infraestruturas em tecnologia da informação e comunicação incluem, por exemplo, cabeamento de fibra óptica, *Wi-Fi*, *hotspots wireless*, quiosques digitais e sistemas de informação orientados aos serviços. O conjunto de desafios a serem superados pelo fator de infraestrutura é definido como: segurança, privacidade, custo operacional e disponibilidade.
- **Ambiente Natural** – As iniciativas frente à questão ambiental, sobre o contexto das cidades inteligentes, focam o uso da tecnologia para o aumento da sustentabilidade e uma melhor gestão dos recursos naturais. Entretanto, existe um foco particular de interesse sobre a proteção dos recursos naturais e as infraestruturas conectadas, para uma melhor distribuição de energia, água, esgoto. Além disto, outros aspectos importantes incluem a conservação e promoção de espaços verdes, parques, bibliotecas e centros de convivência coletiva, direcionados às atividades físicas e estímulo de uma vida saudável.

Para Choraubi et al. (2012), os fatores acima mencionados, devem estar integrados. Os resultados das iniciativas voltadas para promover o conceito de cidade inteligente por meio de políticas e programas públicos dependem dos diferentes contextos e objetivos.

Segundo Carter e Brine (1995), as Cidades Inteligentes serão capazes de equilibrar o desenvolvimento econômico e social inovador, além de serem tecnologicamente avançadas e ambientalmente sustentáveis. Para Gama (2012), o termo cidade inteligente tem sido, cada vez mais, relacionado ao emprego eficiente de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como uma ferramenta para melhorar a infraestrutura e serviços da cidade, conseqüentemente, trazendo melhor qualidade de vida.

Mesmo existindo uma gama de autores (HALL, R.E, 2000; KOMNINOS, 2009; CARAGLIU, 2009; FERNANDES & GAMA, 2009) que aborda o conceito de cidades inteligentes por diferentes pontos de vista, há um elemento comum apontado pelos estudiosos, que é a tecnologia. Em outras palavras, um dos constructos de maior destaque nos estudos sobre Cidades Inteligentes é a “integração tecnológica” e seu conceito, normalmente, está relacionado ao uso da automação, da internet e de outros dispositivos e objetos capazes de ajudar o ser humano a facilitar suas tarefas.

Corroboram com este discurso Harrison et al. (2010), ao afirmar que a cidade inteligente faz uso intensivo de “um conjunto de instrumentos, interconectados e inteligentes”. Entretanto, sabe-se que a tecnologia nada transforma sem uma condução humana. Por esta razão, é importante destacar que estudos na área apontam a importância da participação humana dentro do ambiente urbano tecnológico.

Segundo Depiné (2016 apud OLIVEIRA; CAMPOLARGO, 2015), o nível atual de implementação de cidades inteligentes dirigidas pela tecnologia está na direção certa. Contudo, a autora aponta que, na dimensão humana, ainda há avanços a serem realizados. Neste sentido, aspectos fundamentais são a criatividade e o capital intelectual humano da cidade, bem como, ações direcionadas ao desenvolvimento da inovação social. Na mesma linha Caragliu (2009) aponta que uma cidade é inteligente, quando, de fato, os investimentos em capital humano e social e em infraestrutura de comunicação - tradicionais (transporte) e modernas (TIC) - colaboram para o crescimento econômico.

Portanto, é possível promover a melhoria de qualidade de vida dos cidadãos por meio de um planejamento inteligente da cidade (SHAPIRO, 2006). A presença do uso intensivo das tecnologias da informação e comunicação como alternativa para a melhoria da gestão das cidades é o

centro da ideia do modelo das cidades inteligentes. Contudo, a tecnologia aplicada não é o único caminho de alcançar o status de inteligência, como afirma Fernandes e Gama (2006), ao destacar que “a grande centralidade destes territórios advém da sólida combinação de capacidades individuais, esforços coletivos e novas tecnologias, integrando paralelamente a inteligência humana, coletiva e artificial”.

Neste sentido, alguns pesquisadores, tais como Oliveira e Campolargo (2015), defendem uma nova geração de cidades inteligentes, em que o potencial do humano consiste no principal pilar de geração da equidade social e qualidade de vida. Estes aspectos estariam em equilíbrio ou acima do conjunto de ações e, real incentivo político e orçamentário reservados para os avanços tecnológicos. Por isto, propõem o modelo de *Human Smart City*, Cidades Humanas Inteligentes, dentro deste conceito, as pessoas – e não a tecnologia - como sendo os verdadeiros atores da inteligência urbana. E, nesse sentido, as implantações das TIC não devem ser identificadas, de forma exclusiva, com o conceito de SC, pois iniciativas inteligentes não implicam somente mudanças tecnológicas, mas também investimentos em capital humano e mudanças nas condições de vida urbana (NEIROTTI et al, 2014).

O Quadro 1 apresenta, de maneira geral, o conjunto das principais definições de cidades inteligentes encontradas na literatura, e que consiste no estado da arte.

Quadro 1 - Definições de cidades inteligentes

Autor	Ano	Conceito
<i>Komninos</i>	2006	As cidades e regiões inteligentes são territórios com grande capacidade para a aprendizagem e inovação, construídas com base na criatividade da sua população, das suas instituições de criação de conhecimento e na sua infraestrutura digital de comunicação e gestão de conhecimento.
<i>Caragliu, A; Del Bo, C.; Nijkamp, P</i>	2009	Uma cidade é inteligente quando investimentos em capital humano e social e infraestruturas de comunicação tradicionais (transporte) e modernas (TIC) promovem um crescimento econômico sustentável e uma elevada qualidade de vida, sob uma sábia gestão de recursos naturais e processos participativos de governança.
<i>Harrison, C; Eckman, B; Hamilton, R.; Hartswick, P; Kalagnanam, J;</i>	2010	Uma cidade que monitora e integra as condições de todas as suas infraestruturas críticas, incluindo estradas, pontes, túneis, trilhos, metrô, aeroportos, portos, comunicações, água, energia, edifícios. Para poder melhor otimizar seus recursos, planejar,

<i>Paraszczak, J.; Williams, P</i>		preventivamente, a maximização de serviços aos seus cidadãos.
<i>Chourabi et al</i>	2012	Propõem uma estrutura que apresenta os fatores de sucesso para compreender iniciativas e projetos voltados para promover cidades inteligentes. Estes fatores são os seguintes: Gestão e organização, Tecnologia, Governança, Contexto Político, Pessoas e Comunidades, Economia, Infraestrutura Construída e Ambiente Natural.
<i>Oliveira, A; Campolargo, M.</i>	2015	As cidades são inteligentes quando aproveitam ao máximo o capital humano dos seus cidadãos, criam ecossistemas de inovação onde se desenvolvem as novas dinâmicas de criação de riqueza e de emprego e promovem novas formas de governação participativa. Em suma, quando se tornam <i>Human Smart Cities</i> .

Fonte: Autor (2016).

Diante dos autores analisados e considerando o escopo transdisciplinar do tema, conclui-se que o planejamento urbano das cidades, caracterizadas como inteligentes, depende, fortemente, da modernização e aplicação das TIC's sobre o contexto urbano. O caminho para o desenvolvimento deve acontecer através da aplicação das TIC's sobre as necessidades das cidades, causando uma transformação positiva para os cidadãos. Contudo, a tecnologia deve ser aplicada dentro do contexto de facilitadora e, não, como a solução final, desempenhando um papel muito mais de suporte aos anseios da população. As políticas públicas devem manter a participação popular e priorizá-la em relação ao contexto de avanço tecnológico. Isso ocorre através do incentivo do capital humano, economia criativa e inovação social.

2.1.1 Cidades inteligentes: o contexto Europeu

Destaca-se como referência internacional o programa de políticas públicas direcionadas para as *Smart Cities* da União Europeia. A UE desenvolveu, ao longo dos últimos dez anos, estratégias e políticas públicas que abordam questões para a busca de soluções dos problemas das cidades contemporâneas. As políticas e estratégias para o desenvolvimento sustentável tornaram-se mais presentes nas agendas de discussões dos países europeus com a implementação do Plano de Sustentabilidade da União Europeia para 2020, no ano de 2008. Ao qual prevê: uma redução de 20% das emissões de gases causadores do efeito de estufa comparando-os com índices gerados a partir de 1990. Aumentar em 20% a quota do consumo energético produzido a partir de recursos

renováveis; e melhorar em 20% a eficiência energética. Esta estratégia proporciona para a Europa o caminho previsto de redução das as emissões de gases em 30% até 2020, 40% até 2030 e 60% até 2040. O objetivo para 2050 é uma redução de 80-95% em relação aos níveis de 1990 (EUROPEAN INNOVATION PARTNERSHIP ON SMART CITIES AND COMMUNITIES,2013)

Porém, foi em meados de 2010, que além dos objetivos, já previstos para setor de energia, aparecem novas estratégias relacionadas com o desenvolvimento sustentável em um contexto maior, a partir de temas como: inovação, eficiência dos recursos, agenda digital, industrialização, juventude, emprego e novas competências e combate à pobreza. (SELADA et al, 2013). Neste mesmo período o termo “*Smart City*” já tinha registros em pesquisas científicas como as de Carter e Brine (1995), os quais propunham o desenvolvimento de bairros de cidades integrados ao contexto humano, sustentável e tecnológico (CARTER E BRINE 1995).

Afirma Selada (2013), que sem referência explícita ao fenômeno das SC, diversas iniciativas, programas e entidades europeias, nesse período, apoiaram projetos setoriais de investigação e inovação conducentes ao desenvolvimento de *smart cities*, nos domínios da energia, edifícios, mobilidade, tecnologias da informação e comunicação. Mais tarde, em 2011, através da Direção Geral da Energia da UE, é que uma estratégia política chamada *Strategic Energy Technology Plan – SET-Plan* inclui uma referência integrada às cidades inteligentes na agenda de discussões com a inclusão do programa *Smart Cities and Communities*. Essa estratégia garantia fundos monetários para que as cidades europeias iniciassem projetos através de suas instituições de pesquisa, gestão política, setor privado e participação cidadã focados na produção de inovação tecnológica em *Smart Cities*, visando questões de eficiência energética dos setores de transportes, edifícios, indústria e as oportunidades tecnológicas. Além incentivar um desenvolvimento sustentável, tecnológico e social, as Cidades Inteligentes têm o objetivo de criar as condições para desencadear a adoção do mercado de massa de tecnologias de eficiência energética (SET-PLAN, 2009).

Em 2012, o programa é reformulado e passa a chamar-se *European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities* (EIP-SCC). Nessa nova versão, a gestão das políticas conta com a criação de grupos de parcerias entre instituições de ensino, CT&I, empresas privadas e gestão pública para fortalecer o plano de implantação estratégico das ações previstas para a transformação das cidades. Além de integrar um novo conjunto de departamentos representantes dos pontos principais, a

serem trabalhados nas cidades, sendo eles: Direção Geral de energia, Direção Geral da Mobilidade e Transportes e a Direção Geral das Redes de Comunicação.

O referido programa procura acelerar, significativamente, a implantação em escala industrial de soluções inteligentes, que integram tecnologias da Energia, Transportes e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). E tem por objetivo articular atores, ações e instrumentos europeus na promoção da investigação e inovação na área das cidades inteligentes (SELADA et al, 2013).

Os esforços realizados com os programas lançados pela UE geraram um avançado conjunto de políticas públicas direcionadas para o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis e inteligentes, resultando em diversas propostas e iniciativas a serem seguidas por outros países. A constante busca das metas do programa 20\20\20 continuam em implementação, até os dias atuais, e as *Smart Cities* tornaram-se o símbolo da busca da UE pela descarbonização e comprimento da meta de sua agenda para o desenvolvimento sustentável.

A divulgação do EIP-SCC, assim como os projetos desenvolvidos pelas cidades europeias e os documentos que descrevem as estratégias políticas e os atores envolvidos no programa, está disponível em uma plataforma digital (eu-smartcities.eu). A plataforma também serve como ambiente para a promoção de cases que possuem potencial de receber investimento ou parcerias de entidades privadas. O ambiente virtual serve como um grande mapa de potencialidades despertadas pelos diferentes *stakeholders* envolvidos nos procedimentos de criação de soluções para as cidades e funciona como a principal tecnologia que disponibiliza informações e impulsiona a negociação das ações.

2.1.2 Cidades Inteligentes: iniciativas no Brasil

Por conta da recente entrada do Brasil no cenário mundial para o desenvolvimento de políticas públicas para *Smart City*, as ações identificadas mostraram-se mais presentes em setores da esfera privada, ou então apoiados por instituições de Ciência Tecnologia e Inovação, dispostas a colocar em prática o que os especialistas apontam como caminho para a qualidade de vida urbana.

2.1.3 Ranking Connected Smart Cities

Trata-se de uma ferramenta que avalia os municípios no Brasil e premia aqueles que demonstram ser os mais propícios a uma

transformação inteligente. Com o apoio de intuições governamentais sua aplicação destaca-se, positivamente, pois ajuda ao processo de amadurecimento e implantação dos conceitos das cidades inteligentes no Brasil.

Através de uma parceria entre as empresas Urban System e Sato, foi desenvolvida uma metodologia, que avalia o potencial das cidades brasileiras. A metodologia consiste em analisar os principais indicadores de desenvolvimento de uma cidade e gerar um índice de pontuação, criando um ranking das cidades que mais possuem características direcionadas para um desenvolvimento inteligente. Essa iniciativa chama-se *RankingConnectedSmartCities* e, os setores avaliados e considerados pelas empresas como os mais importantes podem ser observados na Figura 1.

Figura 1- Indicadores de desenvolvimento de uma cidade.



Segurança

Os conceitos de *Smart city* permite analisar essa integração de forma mais profunda, falando não somente de segurança emergencial e mão de obra, mas também de processos preventivos, possibilitados por softwares de segurança interativos, digitais e processos de identificação biométricos criptografada, dentre outros.



Economia

A importância das cidades para economia mundial é cada vez maior: por volta 80% da produção econômica vem das cidades e as 150 maiores áreas metropolitanas são responsáveis por 41% do Produto Interno Bruto mundial, com apenas 14% da população global.



Energia

Eficiência operacional, novas fontes de energia, menor emissão de carbono, tarifas mais ajustadas e maior participação do consumidor são somente alguns desafios a serem vencidos pelo segmento. É preciso estabelecer uma visão evolutiva que agregue tecnologias e aplicações inovadora á nossas redes de energia elétrica, ao mesmo tempo, preservando investimentos já realizados;



Governança

A administração pública é decisória no desenvolvimento dos setores base para melhoria da. Sem uma governança de qualidade, que dialogue com a população e invista em melhorias, o seu desenvolvimento sofre atrasos



Empreendedorismo

Uma cidade inteligente se torna um ambiente propício ao empreendedorismo e à economia criativa. Startups e as novas tecnologias têm um papel fundamental no desenvolvimento dos centros urbanos. Para isso é preciso encontrar formas de disseminar a cultura empreendedora nas cidades e na educação.



Mobilidade

Desenvolver a mobilidade é repensar a utilização do transporte privado e tradicional, buscando formas alternativas de mobilidade, assim como contribuindo para a melhoria do trânsito e diminuição da poluição



Saúde

A saúde deve ser uma das prioridades nas cidades. Um dos passos para isso é criar que permitam inovação e ajudem na eficiência do atendimento aos pacientes e a gestão dos recursos. A tecnologia possibilita o agendamento de exames e consultas *on-line*, interligação entre os centros de transplantes e ainda a possibilidade de exploração de telemedicina como ferramenta preventiva



Educação

Não existe inteligência na cidade sem educação para as pessoas que nela vivem. As TIC's proporcionam uma nova era na educação ao possibilitar a criação de novas metodologias pedagógicas, a capacitação de professores, o aumento da oferta de conteúdos educativos, a inclusão digital e implementação de tecnologia em larga escala nas universidades e escolas



Meio Ambiente

Vive-se uma época de consumo exagerado de água potável, além da poluição sonora e do ar. Entretanto, os especialistas e os formuladores de políticas reconhecem cada vez mais o valor potencial das cidades para a sustentabilidade ao longo prazo, então é preciso buscar esses elementos



Urbanismo

Planejamento é primordial no desenvolvimento inteligente de um certo urbano. Para isso, é necessário um estudo que vai descobrir a vocação da Cidade e o que deve ser trabalhado dentro de sua estrutura para melhor servir aos cidadãos.



Tecnologia

As TIC's são o elementos transversais para interconectar e melhorar a eficiência de todos os serviços que participam do dia a dia das cidades. Oferecer á população internet de qualidade, expandir sistemas de goinformação e apostar na melhoria da qualidade de vida.

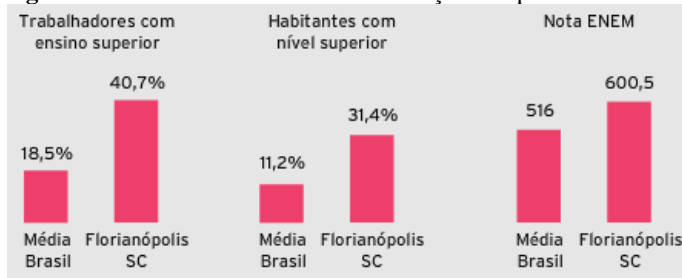
Fonte: Adaptado de *RankingConnectedSmartCities* (2015).

Entende-se que a proposta das empresas não é criar um novo modelo de cidades inteligentes para o Brasil e, sim, apontar quais são os pontos fortes e fracos dos municípios e incentivá-los ao desenvolvimento inteligente nas áreas identificadas. Assim como, disponibilizar uma ferramenta de apoio para movimentar o cenário das iniciativas nacionais e aproximar a realidade dos municípios com as cidades inteligentes de outros países mais desenvolvidos.

O presente trabalho efetua uma análise sobre a teoria das Cidades Inteligentes com o objetivo de acrescentar uma nova perspectiva na gestão das cidades catarinenses. É importante entender como a capital de Santa Catarina, no caso Florianópolis, foi avaliada nas duas últimas edições do *ranking*. Com essa análise, busca-se uma melhor argumentação e compreensão sobre o potencial de desenvolvimento da cidade, assim como, identificar a participação da gestão pública no resultado.

Na primeira edição, em 2015, na classificação geral do ranking, Florianópolis ocupou o 8º lugar, disputando com mais de 700 municípios brasileiros. Graças aos seus bons indicadores de educação e renda, que podem ser observados na Figura 2, Florianópolis tem o melhor índice de desenvolvimento humano-IDH, entre as capitais brasileiras e, o terceiro melhor, entre todos os municípios do *ranking*. A classificação por setores ficou a seguinte: **Educação** - 1º lugar; **Saúde** - 2º lugar; **Economia** - 3º lugar; **Empreendedorismo** - 4º lugar e **Tecnologias e Inovação** - 8º lugar. Nos demais setores (Segurança, Energia, Mobilidade, Meio Ambiente, Governança) não alcançou o *ranking* das dez primeiras (*RankingConnectedSmartCities*, 2015).

Figura 2 - Indicadores nacionais da educação comparados a Florianópolis.



Fonte: *RankingConnectedSmartCities* (2015).

Na segunda edição do *RankingConnectedSmartCities* 2016, o município sofreu uma queda de posições em setores como: **Educação** - deixou de ser a líder e passou para 3º colocação; **Economia** - da 3ª colocação passou para 9º; **Saúde** - da 2ª colocação para 7º e **Empreendedorismo** - da 4ª colocação para a 6ª. Porém, em outras categorias ocorreu um salto de posições, como foi o caso de: **Tecnologia e Inovação** - da 8ª posição para a 3ª e **Governança** - antes não aparecia nas dez primeiras, e passa a ocupar a 3ª posição. Em relação aos demais setores (Segurança, Energia, Mobilidade, Meio Ambiente) a cidade não ficou entre as dez melhores no *ranking* geral. Em relação ao *Ranking* geral, a cidade subiu de posição ocupando o 7º lugar como pode ser observado na Figura 3.

Figura 3 - Rankingconnectedsmartcities - 2016.

2016	2015	Município (UF)	Pontos
1º	2º	São Paulo (SP)	35,714
2º	1º	Rio de Janeiro (RJ)	34,963
3º	5º	Curitiba (PR)	34,884
4º	4º	Brasília (DF)	33,844
5º	3º	Belo Horizonte (MG)	33,187
6º	7º	Vitória (ES)	32,909
7º	8º	Florianópolis (SC)	32,507
8º	20º	Barueri (SP)	31,989
9º	10º	Recife (PE)	31,864
10º	21º	Campinas (SP)	31,387

Fonte: *RankingConnectedSmartCities* (2016).

Segundo o *RankingConnectedSmartCities* (2016), o que ajudou no avanço de Florianópolis no *ranking* de 2016 foram os incentivos aos setores de Governança, Tecnologia e Inovação para a prática do Empreendedorismo.

2.1.4 Centro Sapiens

O projeto Centro Sapiens é uma iniciativa do parque tecnológico Sapiens Parque, Prefeitura de Florianópolis e Governo do Estado de Santa Catarina. Um grupo de gestores formado também pela Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico Sustentável - SMCTDES, Secretaria Municipal de Turismo, Tecnologia

e Desenvolvimento Econômico - SETUR, Câmara de Dirigentes Lojistas - CDL, Sebrae, Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis - IPUF, Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI e outros parceiros (CENTRO SAPIENS, 2016).

Figura 4 - Logotipo Centro Sapiens



Fonte: CENTRO SAPIENS (2016).

Sua proposta é causar desenvolvimento tecnológico territorial com foco em turismo, gastronomia, artes, design e tecnologia (CENTRO SAPIENS, 2016). O objetivo principal é transformar a região leste do centro histórico de Florianópolis, em um polo de inovação e tecnológica, oferecendo apoio para a criação de empresas de serviços da chamada Economia Criativa.

A economia criativa tem potencial para gerar renda e empregos através da inclusão social, diversidade cultural e desenvolvimento humano, além de envolver aspectos culturais, econômicos e sociais, que interagem com a tecnologia e a propriedade intelectual (PETRIKOVA *et al*, 2015).

O projeto em sua primeira fase de vida estabeleceu o primeiro contato com a comunidade de empreendedores criativos através do 1º Circuito de Economia Criativa (Figura 5). O evento contou com o lançamento da pré – incubadora Cocreation Labs - laboratórios de cocriação.

Figura 5 - Incubadora de ideias Cocreation – Lab.



Fonte: CENTRO SAPIENS (2016).

O espaço funciona como ambiente compartilhado de desenvolvimento de novas empresas ligadas ao mercado criativo. Para ter acesso ao espaço é preciso ser selecionado pela equipe de mentores. Através de um edital, as ideias selecionadas garantem uma série de vantagens que, segundo o Centro Sapiens (2016, *on-line*), são:

Mentoria - Levando em consideração a diversidade de atividades que englobam a Economia Criativa e a relevância das instituições, professores e profissionais que fazem parte da iniciativa Centro Sapiens, o Cocreation Lab irá ofertar mentorias para os projetos selecionados. A ideia é criar um ambiente propício para que os grupos selecionados possam se desenvolver e se tornar negócios relevantes para a cidade.

Palestras - Mensalmente, o Cocreation Lab receberá palestrantes para debater temas relacionados ao desenvolvimento de negócios, gestão, marketing, importância de processos colaborativos, criatividade etc.

Oficinas - Para complementar as palestras, serão planejadas oficinas de acordo com as necessidades dos projetos selecionados.

Consultoria de Branding - Criar e gerir a marca são fundamentais para qualquer negócio. Pensando nisso, a equipe do Centro Sapiens irá ofertar consultoria de Branding para os selecionados do Cocreation Lab. A consultoria será dada pelos pesquisadores do Laboratório de Orientação da Gênese Organizacional, o LOGO UFSC, que já atua na área há 10 anos.

Trilha Negócio Certo Sebrae - A Trilha Negócio Certo do Sebrae é um programa de autoatendimento com orientações práticas para gerenciamento de empresas. Auxiliar nas principais dificuldades do dia a dia do seu negócio com agilidade é a proposta deste programa que será entregue para todos os projetos selecionados.

Sorteio de vagas para o Empretec - O Empretec é uma metodologia para o desenvolvimento de características empreendedoras e identificação de oportunidades de negócio. A metodologia da ONU proporciona aos profissionais segurança na tomada de decisões e melhoria da visibilidade das

oportunidades aumentando também o desempenho empresarial. Algumas vagas para participar do Empretec promovido pelo Sebrae serão sorteadas entre os projetos que participarão do Cocreation Lab.

Oportunidades de negócio - O Centro Sapiens tem como uma das iniciativas o Cocreation Lab, mas não a única. A proposta é que o desenvolvimento da região do centro leste de Florianópolis- assim como dos comércios que ali já existem- esteja relacionado aos novos empreendimentos de base criativa e tecnológica. Por isso, ao longo do período de pré-incubação, serão articuladas diversas oportunidades de contribuição profissional aliando os projetos selecionados e as instituições envolvidas.

Expectativas para o futuro - O Cocreation Lab é a primeira iniciativa do Centro Sapiens, que pretende ainda se expandir. São projetos futuros- que estarão correlacionados ao Cocreation- a criação de uma incubadora e aceleradora na região. A primeira pretende ir além da estrutura de uma pré-incubadora com capacitação e orientação sobre diversos aspectos fundamentais ao desenvolvimento de uma empresa, já a aceleradora deverá desenvolver mais atividades de mentoria, favorecendo o crescimento de empresas com maior potencial de estabilidade no mercado.

Espaço Criativo de trabalho gratuito - O espaço colaborativo do Centro Sapiens totalmente gratuito para os selecionados conta com móveis planejados para trabalhos colaborativos da Bortolini. São estações de trabalho, mesas de reunião e estantes dinâmicas e contemporâneas, inspirados nas gerações Y e Z que demonstram multifuncionalidade do mobiliário. Além disso, estarão disponíveis no espaço de relaxamento uma minibiblioteca com as principais obras e revistas relacionadas à Economia Criativa, Empreendimentos e Marketing, Playstation 4, televisão e sofás.

Portanto, como afirma Neirotti et al (2014), aplicar estratégias direcionadas para o contexto das cidades inteligentes ligadas ao domínio

de **Inovação e Empreendedorismo** é fomentar os sistemas de inovação e o empreendedorismo no ecossistema urbano, por exemplo: com a presença de incubadoras locais. Bem como, incentivar, através políticas públicas, a melhoria dos investimentos em capital humano e atrair e reter novos talentos, evitando a perda de capital humano, ou seja, a Gestão do **Capital Humano**. Dentro desta perspectiva, a iniciativa Centro Sapiens está alinhada com a concepção das Cidades Inteligentes.

2.2 SUSTENTABILIDADE URBANA

Há uma década, cerca de 10% da população mundial, vivia em cidades, hoje já chega a mais de 50% e a tendência é haver um acréscimo acelerado nos próximos anos. Nas grandes áreas urbanas há um crescimento desmedido das favelas e é onde também ocorre 2/3 do consumo mundial, e cerca de 75% dos resíduos sólidos são gerados.

Além disto, os espaços urbanos centrais perdem boa parte de suas funções produtivas e, portanto, tornam-se obsoletos e esquecidos, o que cria as condições para a formação de guetos de degradação humana, ambiental e urbana. Conseqüentemente, temas como aquecimento global, mudanças climáticas, justiça social, sustentabilidade e gestão de cidades estão diretamente relacionados.

Entretanto, as áreas urbanas devem ser vistas como oportunidades e, não, como problemas. Por meio de novos projetos urbanísticos e inovadores é possível fomentar uma nova economia e criar novas oportunidades em áreas abandonadas, bem como, criar novas funções para as mesmas e seus habitantes. As mudanças serão possíveis se as áreas, em vez de serem expandidas forem compactadas, as infraestruturas otimizadas e os espaços verdes protegidos ou recuperados. Uma nova economia, planejada de forma estratégica, promoverá a inovação e fará com que as cidades sejam mais verdes e inclusivas (LEITE, 2010).

Neste cenário é fundamental o entendimento de que a sustentabilidade implica em progresso humano, isto é, evolução das técnicas e tecnologias voltadas ao homem. Em outras palavras, melhores práticas e técnicas dentro de parâmetros verdes para racionalizar o uso dos recursos, reduzir o uso de energia, reciclar os resíduos, reutilizar a água, melhorar a mobilidade, aumentar as áreas com vegetação e de convivência comum, criar espaços politécnicos, poliesportivos, policulturas de uso comum e que ofereçam novos produtos e serviços e aproxime as pessoas (LEITE, 2010).

Hiremath et al (2013) caracterizaram o desenvolvimento urbano sustentável como "alcançar um equilíbrio entre o desenvolvimento das

áreas urbanas e a proteção do meio ambiente com vista à equidade na renda, emprego, serviços básicos, infraestrutura social e transporte nas áreas urbanas.

Afirma o MCTIC (2010) que a questão da sustentabilidade é um processo de transformação e de mudança, em contínuo aperfeiçoamento, envolvendo múltiplas dimensões econômica, social, ambiental e política.

Neste contexto, um debate surgiu no caminho de novas soluções de base tecnológica, bem como, novas abordagens para o planejamento urbano, que podem assegurar a viabilidade futura e prosperidade nas áreas metropolitanas (ALAWADHI et al, 2012). Da mesma forma que a cidade é um espaço para externalidades negativas do ponto de vista ambiental, social e econômico, também pode ser o espaço para a construção dos direitos e deveres, e, assim, a palavra “cidadania” retorna à sua origem – cidade. Isto significa que o projeto urbano tem que ser pensado de forma a considerar o modelo de eficiência e equidade, ou seja, um projeto que considere a cidade como o espaço para a invenção de direitos e inovações sociais porque desta forma, será possível o entendimento e a prática da sustentabilidade urbana (ACSERLRAD, 1999).

2.2.1 Cidade Inteligente e Sustentável X Cidade Inteligente

A proposta da SC apresenta em sua raiz ideológica as preocupações do impacto ambiental causados pela massiva industrialização dos países e a exploração inconsequente do planeta Terra das últimas décadas.

Assim como a aplicação das tecnologias da informação e comunicação, a questão da sustentabilidade é intrínseca à construção do conceito de um ambiente urbano mais inteligente. Porém, na literatura podem ser encontrados exemplos de definições, como o termo “*Smart Sustainable City*”, que dá ênfase às questões de sustentabilidade aplicadas em suas diversas dimensões, social, econômica e ambiental (AL-NASRAWI et al., 2015, p.543):

Uma cidade inteligente e sustentável é uma cidade inovadora que usa tecnologias de informação e comunicação (TICs) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência da operação e dos serviços urbanos e a competitividade, assim como as necessidades das gerações presentes e futuras com respeito aos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Neirotti et al. (2014) apresenta dentro do contexto de estratégia de políticas públicas, o incentivo da sustentabilidade urbana, o qual, para uma melhor observação e análise da dimensão sustentável, foi transportado para o quadro 2. Através do quadro 2 é possível constatar a proposta de um conjunto de ações sustentáveis, que devem ser inseridas no planejamento político das cidades inteligentes.

Quadro 2 - Sustentabilidade Ambiental “Smart”.

Sustentabilidade Ambiental “Smart” – Recursos Naturais	
Redes Inteligentes	Redes de energia elétrica capazes de levar em conta os comportamentos de todos os usuários conectados, a fim de fornecer de maneira segura e eficientemente suprimentos de energia sustentáveis e econômicos. As redes inteligentes devem ser capazes de detectar anomalias do sistema.
Iluminação Pública	Iluminação de espaços públicos com lâmpadas de rua que oferecem diferentes funções, como controle de poluição do ar e conectividade Wi-Fi. Sistemas de gestão centralizados que se comunicam diretamente com os postes de iluminação, que podem reduzir os custos de manutenção e de funcionamento, assim como analisar informações em tempo real sobre as condições meteorológicas e consequentemente, regular a intensidade da luz através da tecnologia LED.
Energias Renováveis	Explorar recursos naturais que são regenerativos ou inesgotáveis, como calor, água e energia eólica.
Gestão de resíduos	Coleta, reciclagem e eliminação de resíduos, de forma a evitar os efeitos negativos de uma gestão incorreta dos resíduos, tanto para as pessoas como para o meio ambiente.
Gestão da água	Análise e gestão da quantidade e da qualidade da água, ao longo das fases do ciclo hidrológico e, em particular, quando a água é utilizada para fins agrícolas, municipais e industriais.

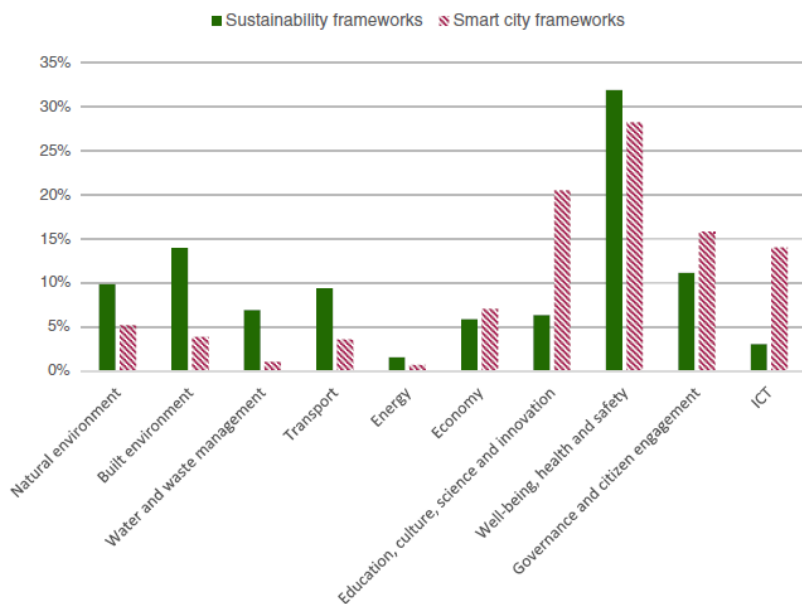
Fonte: Adaptado de Neirotti et al (2014)

Contudo, Ahvenniemi et al. (2016) foram além em suas observações, afirmando que há um enfoque muito mais forte em tecnologias modernas e "esperteza" na cidade inteligente, quando comparado aos indicadores de sustentabilidade urbana. Assim, o mesmo autor recomenda que o termo “cidades inteligentes e sustentáveis” seja utilizado. A bibliografia apresenta uma grande lacuna existente entre cidades inteligentes e estruturas de cidades sustentáveis. Espera-se que a avaliação do desempenho das cidades inteligentes não use apenas indicadores de resultados que medem a eficiência da implantação de

soluções inteligentes, mas também indicadores de impacto que medem a contribuição para os objetivos finais, como a sustentabilidade ambiental, econômica ou social (AHVENNIEMI et al, 2016).

Para auxiliar nas pesquisas realizadas no contexto da sustentabilidade dentro do escopo das SC, um grupo de pesquisadores (AHVENNIEMI, HUOVILA, SEPPÄ, AIRAKSINEN, 2016) analisou os 16 conjuntos de quadros de avaliação de cidades (oito cidades inteligentes e oito quadros de avaliação de sustentabilidade urbana), totalizando 958 indicadores, dividindo-os em três (03) categorias de impacto e doze (12) setores, para que se pudesse entender de uma maneira mais ágil o distanciamento dos conceitos quando comparados no contexto sustentável. A Figura 06 representa o resultado principal da pesquisa, identificando os pontos mais abordados entre os diferentes tipos de propostas de sustentabilidade para cidades inteligentes e cidades sustentáveis.

Figura 6 - Divisão de indicadores sustentáveis e inteligentes em diferentes setores.



Fonte: Ahvenniemi et al., (2016).

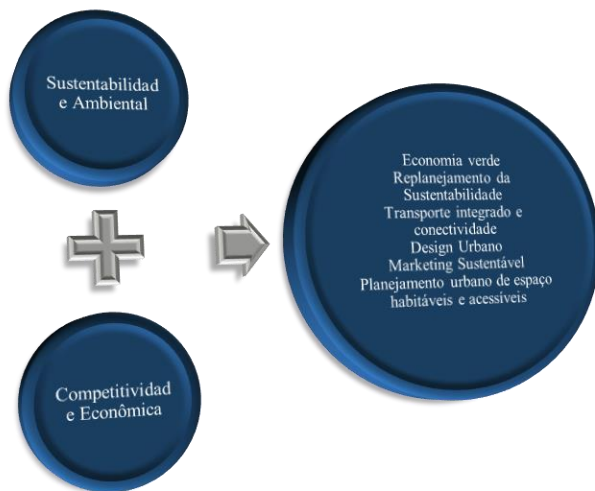
Avaliando o contexto sustentável das SC, realmente pode-se perceber que o desenvolvimento de tecnologia aplicada supera as

questões ambientais em sua totalidade. A cidade inteligente é muito conectada na importância e propagação do uso das TIC's, do que de fato, na promoção da conservação ambiental. Contudo, isso não significa que, em longo prazo, a aplicação do conceito de SC não consiga atingir índices de sustentabilidade.

2.2.2 Sustentabilidade ambiental e competitividade econômica

A sustentabilidade pode ser aplicada em diferentes frentes, dentro deste mesmo contexto. Hu (2015) aponta que o desafio, mas também a oportunidade para os espaços urbanos, é desenvolver e implementar políticas e estratégias que explorem as abordagens para a integração da sustentabilidade ambiental e a competitividade econômica e que possam trazer respostas para questões como mobilidade, revitalização de áreas verdes, desenvolvimento de espaços públicos de uso comum, gestão de resíduos, uso eficiente de recursos, equidade e inter-relações sociais, novos mercados e competitividade. As abordagens incluem (Figura 7): economia verde, replanejamento da sustentabilidade, transporte integrado e conectividade, design urbano, marketing sustentável e planejamento urbano de lugares acessíveis e habitáveis (HU, 2015).

Figura 7 - Integrando a sustentabilidade ambiental e a competitividade econômica.



Fonte: adaptado de Hu (2015).

Por fim, percebe-se que o contexto das *Smart Sustainable Cities - SSC* está muito próximo das definições encontradas sobre as SC, portanto, para esta pesquisa não foi aplicada a separação dos dois contextos, pois entende-se que o conjunto de ações previstas no desenvolvimento de políticas ou ações caracterizadas como “Smart”, carregam em sua essência a representação da ação sustentável. Prova disso é a constante promoção de ações como: inclusão digital, inovação social, educação, valorização de transporte não poluente, eficiência energética, proteção do meio ambiente, tratamento do esgoto e resíduos e, etc. Portanto, desenvolver as *Smart Cities* é aplicar a sustentabilidade e a sua promoção.

2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS

As políticas públicas são estratégias necessárias para as nações e é de extrema importância a sua existência para que ocorra os avanços sociais dos Países. É o Estado junto às instituições privadas que, através do processo de seu desenvolvimento, buscam solucionar de maneira pacífica os conflitos gerados pelos diferentes atores da sociedade. A área de estudos das políticas públicas está relacionada fortemente com o escopo de conhecimento das ciências políticas e, segundo Souza (2006, p. 20):

Enquanto área de conhecimento e disciplina acadêmica nasce nos EUA, rompendo ou pulando as etapas seguidas pela tradição europeia de estudos e pesquisas nessa área, que se concentravam, então, mais na análise sobre o Estado e suas instituições do que na produção dos governos.

Segundo Rua (2009), política consiste no conjunto de procedimentos formais e informais, que expressam relações de poder e que se destinam à resolução pacífica dos conflitos quanto a bens públicos. Em um Estado democrático, as políticas públicas exercem um papel importante como ferramenta de organização social e cumpre o papel de auxiliar o poder público a resolver ou negociar os conflitos gerados. Políticas públicas, após desenhadas e formuladas, desdobram-se em

planos, programas, projetos, base de dados ou sistemas de informação e pesquisas (SOUZA, 2006). Embora uma política pública implique em decisão política, nem toda decisão política chega a constituir uma política pública (RUA, 2009).

As políticas públicas tornam-se necessárias quando os temas discutidos pela sociedade, academia, empresas e classe política apontam como necessário o desenvolvimento de estratégias para a formulação de novos caminhos. É possível sustentarmos que as políticas públicas (*policy*) são uma das resultantes da atividade política (*politics*): compreendem o conjunto das decisões e ações relativas à alocação imperativa de valores envolvendo bens públicos (RUA, 2009).

Portanto, a formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real (SOUZA, 2006, p.26):

Pode-se, então, resumir política pública como o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, “colocar o governo em ação” e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente).

Para o presente trabalho considerou-se que o conceito de políticas públicas envolve diversos atores da sociedade para a criação de planejamentos estratégicos de maneira pacífica a fim de lidar com os interesses e conflitos gerais de uma sociedade.

Para identificar políticas públicas é utilizado o modelo de classificação chamado “ciclo de políticas”, ao qual afirma Rua (2009), ser um modelo sistêmico que aborda as políticas públicas mediante a sua divisão em etapas sequenciais e que pode ser observado Figura 8.

Figura 8 - Ciclo de Políticas



Fonte: Rua (2012).

2.3.1 Políticas públicas para cidades inteligentes

A classificação das políticas por domínios proposto por NEIROTTI *et al*, (2014) pode ser considerada como um conjunto de ações para o planejamento estratégico de uma cidade inteligente. Esta funciona como um mapeamento e descreve todos os serviços que os estudiosos apontam ser o conjunto de áreas que devem ser trabalhadas. Neirotti *et al* (2014, p.27) afirmam que é possível classificar o planejamento urbano inteligente em dois tipos de política, *soft e hard*, referenciados no Quadro 3.

Especificamente, os domínios *Hard* referem-se a construções de escritórios e residenciais, redes de energia, recursos naturais, gestão de energia e água, gestão de resíduos, meio ambiente, transporte, mobilidade e logística. Nestes contextos, uma melhoria da sustentabilidade.

Domínios *soft* incluem domínios como a educação, a cultura, as políticas que promovem o espírito

empresarial, a inovação e a inclusão social, bem como a comunicação entre as administrações públicas locais e os cidadãos (governo electrónico).

Quadro 3 - Classificação de políticas soft\hard

Política de Investimentos	Domínio	Objetivos
Hard	Rede de Energia	Redes automatizadas que utilizam as TIC para fornecer energia e permitir a troca de informações sobre consumo entre fornecedores e usuários, com o objetivo de reduzir custos e aumentar a confiabilidade e transparência dos sistemas de fornecimento de energia.
	Iluminação Pública, Recursos naturais e gestão da água	Gestão da iluminação pública e dos recursos naturais. Explorar recursos renováveis, como calor, energia solar, refrigeração, água e energia eólica.
	Gestão de resíduo	Aplicar inovações para gerir eficazmente os resíduos gerados pelas pessoas, empresas e serviços da cidade. Inclui recolha, eliminação, reciclagem e reaproveitamento de resíduos.
	Meio Ambiente	Utilizar a tecnologia para proteger e gerir melhor os recursos ambientais e as infraestruturas interconectadas, com o objetivo final de aumentar a sustentabilidade. Inclui controle de poluição.
	Transporte Mobilidade e Logística	Otimizar a logística e o transporte nas zonas urbanas, tendo em conta as condições de tráfego e o consumo de energia. Prover aos usuários informações dinâmicas e multimodais para a eficiência do tráfego e dos transportes. Garantir um transporte público sustentável através de combustíveis “amigos” do ambiente e sistemas de propulsão inovadores.
	Construção de escritórios e prédios	Adotar tecnologias de construção sustentável para complexos empresariais e residenciais com recursos reduzidos. Adaptação ou modernização de estruturas existentes para aumentar a eficiência do uso de energia e água.
	Saúde	Utilizar as TIC e a assistência remota para prevenir e diagnosticar

		doenças e prestar o serviço de saúde. Proporcionar a todos os cidadãos o acesso a um sistema de saúde eficiente, caracterizado por instalações e serviços adequados.
	Segurança Pública	Ajudar as organizações públicas a proteger a integridade dos cidadãos e seus bens. Inclui o uso de TICs para alimentar informação em tempo real os departamentos de bombeiros e de polícia
<i>Soft</i>	Educação e cultura	Capitalizar a política do sistema educacional, criando mais oportunidades para estudantes e professores usando ferramentas de TIC. Promover eventos culturais e motivar a participação das pessoas. Gestão de entretenimento, turismo e hotelaria.
	Inclusão e bem-estar social	Disponibilizar ferramentas para reduzir as barreiras à aprendizagem social e à participação. Melhorando a qualidade de vida, especialmente para idosos e deficientes. Implementar políticas sociais para atrair e reter pessoas talentosas.
	Administração Pública e E-government	Promover a administração pública digitalizada, voto eletrônico e transparência baseada em TIC das atividades governamentais, a fim de aumentar a capacitação e o envolvimento dos cidadãos na gestão pública.
	Economia	Facilitar a inovação, o empreendedorismo e a integração da cidade nos mercados nacionais e globais

Fonte: Adaptado de *Neirott et al* (2014)

O Quadro 4 representa a agregação dos domínios políticos *hard e soft* e a tendência mundial de transformação do planejamento urbano em classificação inteligente “*Smart*”. Cada esfera de domínio tem uma breve descrição de como direcionar ações para uma política de cidade inteligente e, que foi considerado por esta pesquisa como o modelo de referência para analisar as políticas identificadas no município de Florianópolis, principalmente os domínios que indicam a ações sustentáveis e de inovação tecnológica.

Quadro 4 - Domínios políticos inteligentes.

Domínio	Smart	<u>Descrição</u>
Recursos naturais e energia	Redes Inteligentes	Redes de energia elétrica capazes de levar em conta os comportamentos de todos os usuários conectados, a fim de fornecer de maneira segura e eficientemente suprimentos de energia sustentáveis e econômicos. As redes inteligentes devem ser capazes de detectar anomalias do sistema.
	Iluminação Pública	Iluminação de espaços públicos com lâmpadas de rua que oferecem diferentes funções, como controle de poluição do ar e conectividade Wi-Fi. Sistemas de gestão centralizados que se comunicam diretamente com os postes de iluminação, que podem reduzir os custos de manutenção e de funcionamento, assim como analisar informações em tempo real sobre as condições meteorológicas e consequentemente, regular a intensidade da luz através da tecnologia LED.
	Energias Renováveis	Explorar recursos naturais que são regenerativos ou inesgotáveis, como calor, água e energia eólica.
	Gestão de resíduos	Coleta, reciclagem e eliminação de resíduos de forma a evitar os efeitos negativos de uma gestão incorreta dos resíduos, tanto para as pessoas como para o meio ambiente.
	Gestão da água	Análise e gestão da quantidade e da qualidade da água ao longo das fases do ciclo hidrológico e, em particular, quando a água é utilizada para fins agrícolas, municipais e industriais.
Transporte e Mobilidade	Alimentação e agricultura	Rede de sensores wireless para gerenciar o cultivo e conhecer as condições em que as plantas estão crescendo. Combinando sensores de umidade, temperatura, luz e risco de geada.
	Logística urbana	Melhorar os fluxos logísticos nas cidades através da integração efetiva das necessidades das empresas com as condições de tráfego, localização geográficas e problemas ambientais.

	Info-mobilidade	Distribuição e utilização de informações dinâmicas e multimodais selecionadas, tanto antes da viagem como, sobretudo, em viagem, com o objetivo de melhorar a eficiência do tráfego e dos transportes, bem como assegurar uma experiência de viagem de elevada qualidade
	Mobilidade de pessoas	Maneiras inovadoras e sustentáveis de fornecer o transporte de pessoas nas cidades, como o desenvolvimento de modos de transporte público e de veículos baseados em combustíveis e sistemas de propulsão respeitadores do meio ambiente, apoiados por tecnologias avançadas e comportamentos proativos dos cidadãos.
	Gestão de instalações	Limpeza, manutenção, propriedade, contrato, tecnologia e modos de operação associados a instalações em áreas urbanas.
Construção	Serviço de Construção	Vários sistemas existentes em um edifício, como redes elétricas, elevadores, segurança contra incêndios, telecomunicações, processamento de dados e sistemas de abastecimento de água. Sistemas baseados em computador para controlar o equipamento eléctrico e mecânico de um edifício.
	Qualidade de Habitação	Aspectos relacionados à qualidade de vida em um edifício residencial, tais como conforto, iluminação e aquecimento, Ventilação e Climatização (HVAC). Inclui tudo o que diz respeito ao nível de satisfação das pessoas que vivem em uma casa.
Modo de vida	Entretenimento	Formas de estimular o turismo e fornecer informações sobre eventos de entretenimento e propostas de tempo livre e vida noturna.
	Hotelaria	Capacidade de uma cidade para acomodar estudantes estrangeiros, turistas e outras pessoas não residentes, oferecendo soluções adequadas às suas necessidades.

	Controle de Poluição	Controle de emissões e afluentes usando diferentes tipos de dispositivos. Estimular decisões para melhorar a qualidade do ar, água e do meio ambiente em geral
	Segurança Pública	Proteger os cidadãos e seus bens através do envolvimento ativo das organizações públicas locais de força policial e dos próprios cidadãos. Coleta e monitoramento de informações para a prevenção da criminalidade
	Saúde	Prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças apoiadas pelas TIC's. Assegurar instalações e serviços eficientes no sistema de saúde.
	Bem estar e inclusão social	Melhorar a qualidade de vida estimulando a aprendizagem e a participação social, com especial referência a categorias específicas de cidadãos, tais como: idosos e deficientes.
	Gestão de espaços públicos	Cuidados, manutenção e gestão ativa dos espaços públicos para melhorar a atratividade de uma cidade. Soluções para fornecer informações sobre os principais locais a visitar em uma cidade.
Governo	Governo Eletrônico	Digitalizar a administração pública através da gestão de documentos e procedimentos utilizando-se das TIC's, a fim de otimizar o trabalho e oferecer novos serviços aos cidadãos
	Democracia Eletrônica	Utilizar sistemas de TIC inovadores para apoiar as eleições.
	Aquisição\ Compra	Permitindo ao sector público melhorar os procedimentos de aquisição de contratos e a gestão dos contratos associados, com o objetivo de assegurar a melhor relação qualidade / preço sem diminuir a qualidade.
	Transparência	Permitir a todos os cidadãos ter o acesso aos documentos oficiais de forma simples e participar nos processos de decisão de um município. Diminuir a possibilidade de as autoridades abusarem do sistema por seus próprios interesses ou ocultar informações relevantes.

Economia e Pessoas	Inovação e empreendedorismo	Medidas para fomentar os sistemas de inovação e o empreendedorismo no ecossistema urbano, por exemplo: a presença de incubadoras locais.
	Gestão do patrimônio cultural	A utilização de sistemas de TIC (por exemplo, tecnologias de realidade aumentada) para proporcionar uma nova experiência ao usuário no aproveitamento do patrimônio cultural da cidade. Uso de sistemas de informação de gerenciamento de ativos para lidar com a manutenção de edifícios históricos.
	Educação Digital	Uso extensivo de modernas ferramentas de TIC (por exemplo, quadros interativos, sistemas de <i>e-learning</i>) em escolas públicas.
	Gestão do Capital Humano	Políticas para melhorar os investimentos em capital humano e atrair e reter novos talentos, evitando a perda de capital humano.

Fonte: Adaptado de *Neirott et al* (2014).

Por meio dos conceitos, acima expostos, conclui-se que as Cidades Inteligentes são centros urbanos que incentivam o desenvolvimento tecnológico, de forma estratégica, com foco na infraestrutura de comunicações, inovação social, serviços públicos, educação e conhecimento, diminuição do impacto ambiental, redução do uso dos recursos naturais e na melhoria na mobilidade urbana. Projetos podem ser elaborados e aplicados dentro de diversas perspectivas relacionadas ao conjunto de serviços entregues à população dentro de sua capacidade de infraestrutura tecnológica. A Cidade Inteligente procura oferecer o caminho para elevar o nível de qualidade de vida para que os cidadãos possam sentir-se bem, dentro do perímetro urbano. Além disto, o conceito inclui a ideia de elevar a capacidade empreendedora da sociedade e de incentivar projetos coletivos entre as comunidades, proporcionando uma inteligência coletiva focada em problemas comuns que requerem soluções para todos.

2.3.2 Evolução das políticas públicas para Cidades Inteligentes no Brasil

No Brasil, são responsáveis pelo desenvolvimento da infraestrutura de comunicação e, outros setores tecnológicos, o chamado complexo eletrônico, que segundo Gutierrez (2010), “em tal complexo podem ser identificadas as seguintes indústrias: informática (hardware e software), bens eletrônicos de consumo, equipamentos de telecomunicações, componentes eletrônicos e serviços associados”. Junto ao complexo funcionam as instituições públicas e privadas ligadas à Ciência Tecnologia & Inovação – CT&I. Essa relação entre instituições de pesquisa, setor privado e público, funcionam como geradores de conhecimento e tecnologia.

Na década de 50, as concessões dos serviços de telecomunicações eram distribuídas indistintamente pelos governos federais, estaduais e municipais, propiciando que empresas operadoras surgissem e se expandissem de forma desordenada, com custos onerosos e sem qualquer compromisso com a qualidade.

O primeiro passo em direção a uma estrutura de comunicação moderna para o Brasil inicia-se em 1962, quando o Congresso Nacional cria o Código Brasileiro de Telecomunicações. Isso viabilizou o planejamento do Sistema Nacional de Telecomunicações – SNT e instituiu a criação do Fundo Nacional de Telecomunicações – FNT. Em 1965, nasce a primeira empresa nacional de comunicação do Brasil, a Empresa Brasileira de Telecomunicações - EMBRATEL. Um pouco mais tarde, através da Lei N°5.792 de 11 de julho de 1972, o governo autoriza a criação de empresas de sociedade mista e, neste contexto, surge a primeira política de exploração de serviços de telecomunicações, que autorizava o poder executivo a constituir a empresa TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. – TELEBRÁS:

Em termos concretos, o primeiro passo para um efetivo controle governamental do setor foi dado com a criação da Embratel, inicialmente dedicada à telefonia de longa distância e principalmente transmissão de sinal de TV, cunhando o slogan “via Embratel”, que ainda hoje se ouve. Em seguida, foi criada a Telebrás como empresa holding de praticamente todas as empresas operadoras no País, agrupadas em empresas de âmbito estadual. A Embratel também foi subordinada à Telebrás. (MCTI, 2000, *on-line*)

Enquanto no final da década de 70, o Brasil tentava organizar sua estrutura de comunicação, nos Estados Unidos a produção de softwares e

computadores já era uma realidade. Nesse mesmo período, o cenário econômico mundial sofria uma importante mudança de paradigma de produção, a criação de valor em muitos setores da economia baseia-se cada vez mais sobre ativos intangíveis (CLIFTON, 2008). E as empresas passaram a depender de uma mão de obra mais especializada, ao qual baseia-se na geração de inovação e competitividade. Segundo, Depiné (2015, p.28 apud HOUSTON et al, 2008), três importantes mudanças na economia contribuíram para essa transformação:

- a) a superação da manufatura ou fabricação pelos serviços e conseqüente ascensão das indústrias de tecnologia e profissionais altamente qualificados como elementos importantes na economia;
- b) as estruturas de gestão organizacional se tornaram mais horizontais, e;
- c) a maioria das atividades econômicas passou a envolver mais conhecimento intensivo que no passado, tanto na quantidade de informações processadas quanto na complexidade de seu processamento.

No final da década de 80, a internet e a indústria de computadores e softwares já estavam consolidadas nos EUA (GUTIERREZ, 2004). Isso provocou um crescimento econômico das empresas de TI no mundo e, paralelamente, o aumento da inovação tecnológica e adoção pela maioria dos países de um modelo econômico mais globalizado, baseado na propriedade do capital intelectual.

O governo brasileiro estava disposto a seguir a tendência internacional e adotou estratégias para direcionar políticas públicas para a Ciência Tecnologia e Inovação - CT&I, juntamente, com a modernização do setor de Telecomunicação e Informática.

Em 1984, a Lei da Informática é criada e o setor ganha destaque com políticas para o aumento da produção de hardware e software nacionais. A indústria das tecnologias da informação e comunicação começava a ganhar forças em território nacional. Paralelamente, destaca-se também formulação do Sistema Nacional de Inovação – SNI, que interfere, diretamente, nas políticas para o setor de tecnologia. Os ganhos são significativos, já que a articulação entre os órgãos que incentivam a CT&I passa a ser uma variável expressiva na conduta de administração pública. É neste contexto que, em 1985, surge o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, que passa a ser o principal departamento

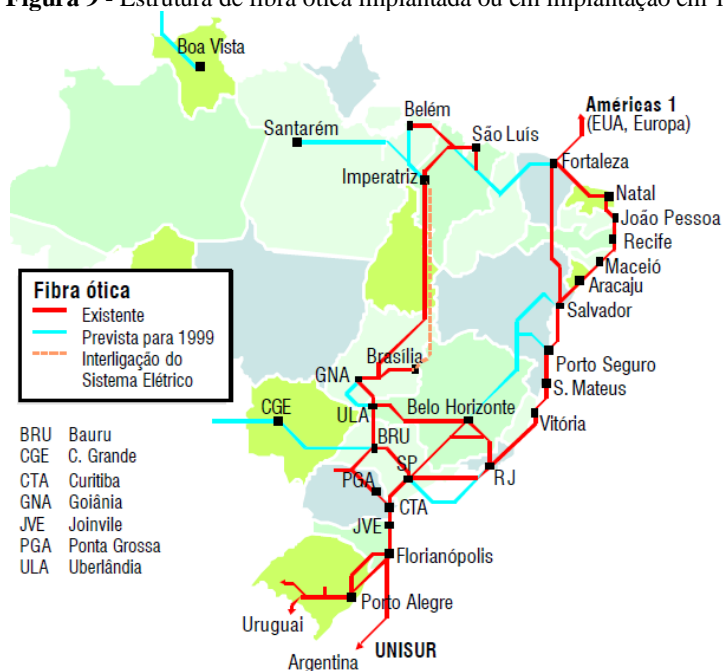
administrativo que controla as ações para o crescimento da CT&I (ESTEVES, 2012):

O sistema nacional de Inovação pode ser definido como uma rede de instituições públicas e privadas que interagem para promover o desenvolvimento científico e tecnológico de um país. Incluem empresas, dos mais variados tipos, associações empresariais, universidades, escolas técnicas, institutos de pesquisa, governo, agências de fomento e agências reguladoras, num esforço de geração, importação, modificação, adaptação e difusão de inovações tecnológicas.

Segundo Esteves (2012), em 1990, durante o governo de Fernando Collor, ocorre um marco impactante que gerou uma grande modificação na economia nacional e afetou todo a cadeia industrial de produção tecnológica do Brasil, tanto de telecomunicações quanto a de informática. Foi a Política Industrial e do Comércio Exterior – PICE, baseada no conceito de choque de competitividade, que tinha como objetivo expor o setor produtivo nacional à concorrência internacional por meio de redução das tarifas de importação praticadas pelo país como proteção às empresas aqui instaladas. A PICE previa o desenvolvimento de diversos instrumentos para sua operacionalização, sendo que, para o setor de C&T, merecem destaque o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade – PBQP, que se converteu em marco substantivo do esforço nacional na área de certificação e garantia da qualidade; o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria – PACTI e o Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas – PATME. (ESTEVES, 2012).

É neste mesmo período que o acesso às tecnologias mais modernas para a transferência de dados aparecem no Brasil, a saber: centrais de comutação telefônica digital, fibra-ótica (Figura 9), que permitem altíssima capacidade de transmissão de informações e sistema de comunicação de dados e textos, permitindo a interligação de terminais e computadores à rede telefônica.

Figura 9 - Estrutura de fibra ótica implantada ou em implantação em 1999.



Fonte: TAKAHASHI - Livro verde (2000).

Como parte dessa nova política globalizada, o Governo Federal lança o Programa de Desenvolvimento Estratégico em Informática – DESI, que traz projetos importantes para as empresas de TI. Estes projetos são:

Rede Nacional de Pesquisa – RNP, com a missão de desenvolver e implementar a infraestrutura para a internet com fins acadêmicos; **Programa Temático Multi institucional em Ciência da Computação – ProTeM-CC**, articulando projetos de pesquisa consorciados entre a comunidade acadêmica e setor privado; **Programa Nacional de Software para Exportação – SOFTEX**, que tinha como objetivo ampliar a presença do software nacional no mercado internacional; **Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho, SINAPAD**, que visava criar centros

de prestadores de serviços de supercomputação no País. (GARCIA et al, 2004. p.179).

Aos poucos, o mercado de *software* tornou-se atrativo para as empresas em operação e, para aquelas que surgiram.

Em 1997, cria-se a ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações, que segundo o MCTIC (2000), com a missão de viabilizar um novo modelo para as telecomunicações brasileiras, principiando com a definição e, a execução do processo de privatização do Sistema Telebrás. Um ano depois, em 14 de abril de 1998, aprova-se o decreto nº 2.546 no qual o governo de Fernando Henrique Cardoso é autorizado à criação do modelo de reestruturação e desestatização das empresas federais de telecomunicações supervisionadas pelo Ministério das Comunicações. Foi uma ação coordenada do governo sob um forte pretexto de modernizar a rede de comunicação e abrir a economia ao capital estrangeiro. Em 19 de fevereiro de 1998, a Lei do Software é criada no Brasil e, com ela, as empresas desenvolvedoras de softwares conseguiriam garantir o direito da proteção intelectual sobre o produto por um período determinado. Esta ação reforça o programa SOFTEX e faz com que empresas de TI no segmento de software ofertem produtos competitivos.

Depois de um período de 50 anos de evolução das políticas de CT&I e infraestrutura tecnológica, nos anos 2000, a rede de internet, telecomunicação, assim como, a indústria de *software* e *hardware* tornam-se realidade. Com a entrada de uma nova conjuntura política no ano de 2003, as estratégias estabeleceram novas metas que pretendiam atingir a massificação e, o acesso de conexão da internet em banda larga por parcelas da população com renda mais baixa. No ano de 2004, cria-se a Lei da Inovação, que segundo o MCTIC (2004), estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País.

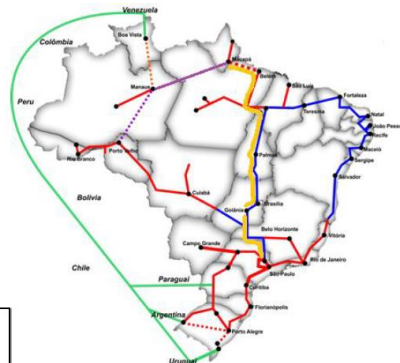
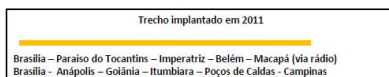
A democratização, inclusão digital e o acesso à informação foram apoiadas no governo de Luís Inácio Lula da Silva e, em 2009, institui-se a criação do Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital – CGPID. Em maio de 2010, o governo lança o Plano Nacional de Banda Larga – PNBL. A meta do programa era prover internet banda larga a 40 milhões de domicílios com um preço baixo e, principalmente, atingir as comunidades de áreas rurais. Já no ano de 2011, no governo de Dilma Rousseff, com a implantação da segunda etapa do Programa de

Aceleração do Crescimento - PAC é que as políticas para cidades inteligentes começam a aparecer, de forma explícita, nas estratégias nacionais de desenvolvimento. Em 2013, o Programa "Cidades Digitais" é lançado e seleciona 262 municípios com população de até 50 mil habitantes (Figura 10) com o objetivo de modernizar a gestão, ampliar o acesso aos serviços públicos e promover o desenvolvimento dos municípios brasileiros por meio da tecnologia.

Figura 10 - Backbone nacional telebrás.

Telebras: rede terrestre

Dezembro de 2013:
885 municípios na área de cobertura da rede terrestre
269 municípios já atendidos comercialmente



Fonte: Programa Nacional de Banda Larga (2014).

No ano de 2016, o Programa “Cidades Digitais” passa a chamar-se “Minha Cidade Inteligente”, cuja alteração faz parte do lançamento do Programa Brasil Inteligente e, finalmente, o governo inclui o termo Cidades Inteligentes nas suas estratégias e passa a incluir a temática em sua principal política de desenvolvimento tecnológico.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 84, **caput**, inciso IV e inciso VI, alínea “a”, da Constituição,
DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Programa Brasil Inteligente, com a finalidade de buscar a universalização do acesso à internet no País.

Art. 2º Para alcançar a finalidade indicada no art. 1º, o Programa Brasil Inteligente terá os seguintes objetivos:

I - expandir as redes de transporte em fibra óptica;

II - aumentar a abrangência das redes de acesso baseadas em fibra óptica nas áreas urbanas;

III - ampliar a cobertura de **vilas e de aglomerados rurais com banda larga móvel**;

IV - atender órgãos públicos, com prioridade para os serviços de educação e de saúde, com acesso à internet de alta velocidade.

V - ampliar a interligação com redes internacionais de telecomunicações;

VI - promover a implantação de **idades inteligentes**;

VII - promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação em tecnologias móveis de quinta geração;

VIII - fomentar o desenvolvimento e a adoção de soluções nacionais de **internet das coisas** e sistemas de comunicação máquina a máquina;

IX - promover a capacitação e a qualificação profissional em tecnologias da informação e comunicação;

X - disponibilizar capacidade satelital em banda larga para fins civis e militares;

XI - expandir redes de transporte em fibra óptica na Amazônia por meio de cabos subfluviais.

Parágrafo único. No mínimo, sessenta por cento dos Municípios beneficiados pelo objetivo a que se refere o inciso I do **caput** devem situar-se nas áreas de atuação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - Sudam e da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - Sudene.

Art. 3º Compete ao Ministério das Comunicações a coordenação do Programa Brasil Inteligente, cabendo-lhe:

I - definir as ações, as metas e as prioridades específicas do Programa Brasil Inteligente;

II - monitorar e acompanhar as ações para a consecução dos objetivos previstos no art. 2º;

III - promover parcerias entre o Poder Público federal e as entidades privadas para o alcance dos objetivos previstos no art. 2º;

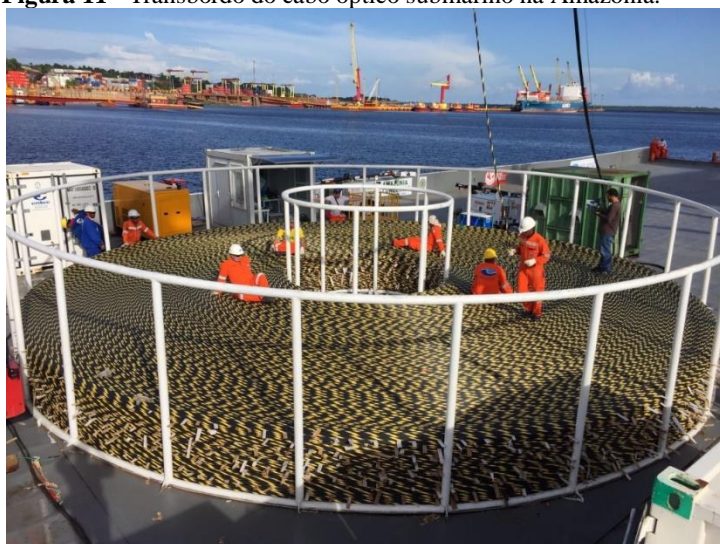
IV - propor e implementar, nos limites de sua competência, mecanismos de incentivo à indústria e de financiamento para a expansão de redes de acesso à internet em banda larga por prestadoras de serviços de telecomunicações;

V - fomentar a participação da sociedade por meio de audiências e consultas públicas, além de outros instrumentos;

VI - estabelecer contratos, convênios, acordos, ajustes e outros instrumentos legais necessários ao alcance dos objetivos do Programa Brasil Inteligente.

O Programa Brasil Inteligente é a continuidade do PNBL e segue os princípios iniciais de expandir o acesso à internet de alta velocidade para todas as regiões do Brasil, incluindo a área da Amazônia por cabos de fibra ótica (Figura 11).

Figura 11 - Transbordo do cabo óptico submarino na Amazônia.



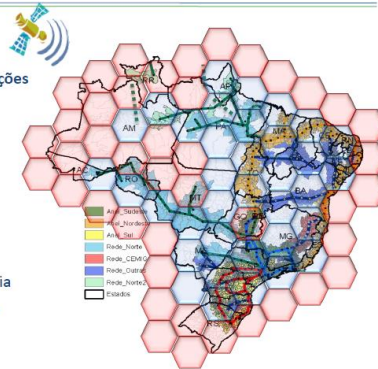
Fonte: Programa Amazônia Conectada (2016).

Uma ação prevista no PNBL e que está próxima de ser concluída, causando um grande impacto na infraestrutura tecnológica de comunicação do Brasil, é o lançamento do Satélite Geoestacionário da Defesa das Comunicações – SGDC 1 (Figura 12), que será operado, exclusivamente, pelo Brasil. O satélite brasileiro ajudará a levar conexão da internet para áreas mais remotas, onde os cabos de fibra ótica não foram instalados, promovendo a inclusão digital, assim como, reforçando canais de comunicação, exclusivos, para a defesa militar do País.

Figura 12 - Satélite geoestacionário de defesa e comunicações estratégicas do governo federal.

Telebras: satélite

- Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas do Governo Federal (SGDC):
 - Banda X (Defesa) e banda Ka (Comunicações)
 - Lançamento: 2016
 - Cobertura de TODO o território nacional
 - Complementar à rede terrestre da Telebras
 - Transferência de Tecnologia
 - Empresa integradora já contratada: Visiona
 - Empresa construtora já contratada: Thales Alenia
 - Empresa lançadora já selecionada: Arianespace



Fonte: Programa Nacional de Banda Larga (2014).

Destaca-se também no Brasil Inteligente a inclusão, no planejamento das cidades, do incentivo ao desenvolvimento das chamadas *Internet of Things* – Internet das coisas, que, segundo Zanella *et al* (2014), visa tornar a Internet ainda mais imersiva e penetrante, ao permitir um fácil acesso e interação com uma grande variedade de objetos. Esta ação incentiva empreendedores a criarem novas empresas de tecnologias e eleva o nível de modernização em serviços de *software* e *hardware*.

Faz parte deste pacote de políticas o Programa Minha Escola Inteligente, que estabelece como meta garantir a 30 mil escolas a instalação de redes de fibra óptica, o que auxiliará em um considerável aumento no padrão de velocidade. Isso promove o aumento na qualidade do ensino e o nível de conhecimento de professores e alunos, que podem, por exemplo, utilizar experimentações remotas dentro de sala de aula para contribuir com o conteúdo ensinado. E, por fim, a ampliação da área de cobertura de vilas e de aglomerados rurais com banda larga móvel, que significa que regiões mais remotas, que ainda não possuem conexão via cabo, poderão acessar à internet através de dispositivos e modem móvel.

2.3.3 Floripa 2030 – Agenda estratégica de desenvolvimento sustentável de Florianópolis

Dentro do conjunto de políticas públicas observadas e que poderiam apresentar as características do desenvolvimento inteligente da cidade a que chegou mais próxima do modelo proposto na unidade de políticas públicas para cidades inteligentes, foi a Floripa2030 – Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis (2008). Outras propostas foram identificadas, porém, com características de estudos e pesquisas para levantamento de dados, que foram incentivadas por medidas diretas apoiadas pelo poder público junto às universidades e grupos privados, foram: PLAMUS – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Florianópolis (2015) e o Plano de Ação Florianópolis Sustentável (2015). Eles não foram considerados pelo autor desta pesquisa.

O Floripa2030 é uma proposta política constituída por um conjunto de atores representantes de diversos setores da sociedade, o documento original foi lançado em 2008, após mais de seis meses de discussões, com 148 participantes, representando 84 entidades da Grande Florianópolis (FLORIPA2030, 2008).

Seu objetivo é oferecer à cidade de Florianópolis um conjunto de metas, objetivos e estratégias para que a cidade consiga suportar, de maneira planejada, o processo de expansão urbano inevitável, conforme apresentado na Figura 13.

Figura 13 - Florianópolis, população flutuante e residente por distito, 2005-2030.

Distito	2005	2010	2020	2030
Sede Centro	188 999	221 207	291 706	348 441
Sede Continente	108 483	111 255	124 579	145 404
Barra da Lagoa	13 972	16 591	21 562	26 696
Cachoeira do Bom Jesus	66 713	81 960	103 780	123 828
Campeche	35 201	44 831	64 289	82 012
Canasvieiras	102 610	127 925	168 485	212 748
Inglêses	80 650	104 827	142 074	178 960
Lagoa da Conceição	27 718	35 017	47 171	59 499
Pântano do Sul	10 250	11 964	14 589	16 926
Ratones	4 711	5 826	8 436	10 614
Ribeirão da Ilha	32 347	34 816	38 558	42 445
Rio Vermelho	14 516	19 932	30 347	41 743
Santo Antônio de Lisboa	8 015	9 109	11 484	13 801
Total	694 185	825 262	1 067 057	1 303 118

Fonte: FLORIPA2030 (2008).

A Agenda estratégica é condensada por ações que situem o Município no contexto metropolitano em 2030, garantindo um desenvolvimento sustentável em termos econômico e produtivo, sócio-culturalmente diversificado e inclusivo e urbano-territorialmente, multipolarizado e multicultural. FLORIPA 2030 é um processo de construção de estratégias de desenvolvimento articuladas entre si e orientadoras do desenvolvimento sustentável de Florianópolis e sua região. FLORIPA 2030 é uma iniciativa de múltiplos setores da sociedade civil apoiada pelo Governo do Estado de Santa Catarina, Prefeitura municipal de Florianópolis. (FLORIPA2030, 2008).

Através de uma metodologia de identificação de pontos fortes (fortalezas) e oportunidades, a equipe de desenvolvimento estruturou para a região de Florianópolis diversos cenários estratégicos para a construção do futuro da cidade, que podem ser observados na Figura 14.

Figura 14 - Fortalezas e oportunidades.

FORTALEZAS
■ preserva a paisagem
■ viabiliza o modelo de Reserva de Biosfera em Ambiente Urbano
■ qualifica o território
■ facilita a polinuclearidade
■ facilita a mobilidade pública
■ consolida a marca Florianópolis como destino turístico de qualidade
■ favorece construções sustentáveis
OPORTUNIDADES
■ exige um pacto metropolitano
■ amplia as expectativas de desenvolvimento do continente
■ valoriza a discussão sobre a vulnerabilidade dos municípios da grande Florianópolis
■ favorece novos setores criativos na economia
■ otimiza a infraestrutura no continente
■ revitaliza o centro tradicional consolidado
■ oportuniza a multiculturalidade
■ maximiza oportunidades econômicas no continente

Fonte: Floripa2030 (2008).

Após a identificação e norteamento das ações, dentro de cada núcleo criado pela equipe de desenvolvimento imaginou-se então cenários em que as equipes pudessem propor soluções. Como consequência, foi possível agrupar as mesmas em três cenários, cuja incumbência é visualizar os futuros alternativos e compará-los (FLORIPA2030, 2008).

Esses cenários são: **Primeiro cenário** - crescimento populacional e de atividades econômicas melhor distribuídas entre a ilha e as áreas urbanas adjacentes do lado do continente, de maneira a manter a ilha dentro do limite de sua capacidade antrópica razoável para a conservação de seus grandes atributos ambientais e turísticos, e ao mesmo tempo para alcançar maiores oportunidades de crescimento econômico e social naquelas áreas do continente, que ao invés de ser entendidas como

periferias de Florianópolis, podem passar a funcionar como as principais centralidades produtivas no sistema metropolitano de Florianópolis.

Segundo cenário - dar lugar ao máximo crescimento de habitantes e diversidade populacional. Enfrentar situações de alta densidade e conflitos sociais em alguns de seus setores, assim como uma forte pressão sobre os ecossistemas naturais nos quais estão inseridos.

Terceiro cenário - domina a vontade de atender aos desejos de muitos setores de habitantes locais, no sentido de propiciar padrões de baixa ocupação do solo e baixa densidade. Este é um cenário contraditório, pois junto com a ideia da conservação de padrões tradicionais da ilha, e opostos às tendências dos principais investimentos atuais, forçaria uma ocupação em áreas frágeis e valiosas. FLORIPA2030(2008). Após a avaliação pela equipe da Agenda dos possíveis cenários a serem trabalhados foi desenhado o Cenário Desejado com as seguintes características:

- Crescimento moderado, direcionando o restante do aumento populacional esperado para o continente, com base em medidas de promoção, estímulo e acompanhado por investimento em infraestrutura e habitação social.
- Fortalecimento do esquema polinuclear como a melhor opção para proporcionar este crescimento, descongestionando o distrito central de uma carga excessiva e evitando a dispersão suburbana.
- Turismo com valor agregado, crescendo antes em qualidade, que em quantidade.
- Melhoramento dos transportes públicos de massa.

Estas características se baseiam nas principais fortalezas e oportunidades definidas participativa mente. Esse Cenário Desejado serviu como modelo norteador do planejamento como um todo e pode ser observado na Figura 15.

Figura 15 - Estratégia Floripa 2030 cidade de Florianópolis.



Fonte: FLORIPA2030 (2008).

A. Polinuclearidade: Polinuclearidade na ilha: acentuar as centralidades atuais, sobretudo as externas ao distrito central, para que recebam um crescimento racional, mais destinado à sua consolidação que a uma grande expansão.

B. Continente: Expansão e fortalecimento de centralidades no continente para onde se buscaria direcionar o maior crescimento populacional previsto, estimulado por investimentos em infraestrutura e atividades produtivas com alta geração de emprego.

C. Centralidades Descontínuas: De alguma maneira, mesmo na ilha é possível estimular núcleos urbanos, pequenos e descontínuos, de modo a acentuar a polinuclearidade e a desconcentração do distrito central, e aproximar as atividades terciárias e de serviços às áreas rurais da ilha.

D. Biosfera em Ambiente Urbano: Malha de concentração natural e cultural como suporte territorial dominante na ilha, aplicando o conceito de reserva de biosfera em ambiente urbano, de modo a conseguir um mosaico contínuo e interpenetrado com as áreas de policentralidade.

E. Mobilidade: O sistema seria interconectado por um esquema de mobilidade em forma de duplo “h”, com um eixo central sobre a costa oeste da ilha, complementado como circuito paisagístico na costa oeste e fortes ligações náuticas.

F. Habitação Social: Finalmente, o crescimento habitacional de interesse social deveria consolidar os núcleos urbanos existentes, preenchendo seus vazios, e evitando a dispersão suburbana, que atenta contra todos os pontos antes mencionados e é responsável por grandes consequências de exclusão social e territorial. (FLORIPA2030, 2008)

Para alcance do Cenário Desejado foram traçadas 05 Estratégias compostas por um conjunto de políticas e ações:

Estratégia 1- Florianópolis, sinônimo de qualidade

- a. Política de economia do conhecimento
- b. Política de qualidade urbana
- c. Política de qualidade turística
- d. Política de qualidade dos serviços públicos.

Estratégia 2 - Cidade multicultural e polinuclearidade

- a. Política de distribuição do crescimento populacional para conseguir uma cidade polinuclear
- b. Políticas de espaços e equipamentos públicos
- c. Políticas de centralidade e multiculturalidade

Estratégia 3 - Pioneira em reserva de biosfera em ambiente urbano

- a. Política de institucionalização da Reserva da Biosfera em Ambiente Urbano.
- b. Política de desenvolvimento de práticas produtivas brandas.
- c. Políticas institucionais para a mudança do paradigma atual de desenvolvimento e consumo para a promoção da sustentabilidade.
- d. Política metropolitana de gerenciamento costeiro.

Estratégia 4 - Demanda de maior mobilidade pública;

- a. Política de Mobilidade Urbana.

Estratégia 5- Integração dos Municípios da Grande Florianópolis

- a. Pacto metropolitano de gestão urbana integrada.
- b. Financiamento em parcerias para a integração metropolitana e a otimização da infraestrutura no continente.
- c. Desconcentração de atratores urbanos para o continente.
- d. Estudo de capacidade de carga do território da Grande Florianópolis.

O que pode se constatar é que a Agenda de desenvolvimento sustentável de Florianópolis atende a premissas e aos requisitos para ser considerada uma política pública para cidades inteligentes, mesmo não sendo indicada como tal em 2008. Fato muito importante que levou a esse raciocínio foi a preocupação do corpo de estudos da Agenda de evidenciar a preocupação com a expansão urbana prevendo suas potenciais agressões ao meio ambiente e às pessoas.

Estes fatores são os principais apontados pelos autores quando se coloca a importância do planejamento Smart para as cidades, assim como também, a preocupação com pontos como a mobilidade urbana, questões sociais e desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento e criatividade dos seus cidadãos.

Por estes motivos, a presente pesquisa assume a Agenda como uma política pública direcionada para cidades inteligentes, pois ela se alinha, fortemente, com as propostas encontradas na literatura sendo utilizada construção dessa pesquisa de caráter científico.

Em síntese, existe uma estratégia central de Florianópolis para o seu desenvolvimento planejado e, foram as estratégias desse planejamento que o autor utilizou para avaliar e comparar com o modelo teórico apresentado na unidade de políticas públicas para cidades inteligentes proposto por Neirotti et al (2014). O objetivo é contribuir para o aperfeiçoamento destas estratégias especialmente, nos aspectos da sustentabilidade ambiental e inovação tecnológica.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Marconi e Lakatos (2003), *técnica* é um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é a habilidade para usar esses preceitos ou normas, a parte prática. Toda ciência utiliza inúmeras técnicas na obtenção de seus propósitos.

Esta pesquisa para alcançar seus objetivos utilizou duas técnicas metodológicas para o levantamento de dados e desenvolvimento de conclusões. A primeira foi a técnica de pesquisa bibliográfica ao qual oferece uma abordagem de caráter qualitativo nos resultados. Que segundo Gil (2008), é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. (LAKATOS, MARCONI, 2003)

A segunda técnica utilizada foi a revisão sistemática da literatura-RSL, que permite uma análise e uma apresentação de dados de caráter quantitativo, que segundo Freire (2015), é uma revisão planejada para responder a uma pergunta específica e, que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar, criticamente, os estudos (FREIRE, 2015).

Portanto, para a realização das etapas da pesquisa bibliográfica foi respeitado as fases de uma pesquisa desse caráter que segundo Marconi e Lakatos (2003), compreende oito fases distintas:

- a) escolha do tema;
- b) elaboração do plano de trabalho;
- c) identificação;
- d) localização;
- e) compilação;
- f) fichamento;
- g) análise e interpretação;
- h) redação.

Para realização das etapas da RSL foi respeitado o método de Cochrane que, segundo Freire (2015), é o método que se demonstra muito útil para a execução e se constitui em:

- a) Formulação da pergunta;

- b) Localização e seleção das bases de dados para pesquisa;
- c) Avaliação crítica dos estudos,
- d) Coleta de dados,
- e) Análise e apresentação dos dados,
- f) Interpretação dos dados e aprimoramento
- g) Atualização da revisão.

De maneira geral a RSL possibilita ao pesquisador revisar todo o escopo de conhecimento existente em bases de dados digitais, possibilitando, entender o contexto; entender até onde a ciência já chegou, aprofundar o tema, suas causas e consequências; conhecer o objeto de estudo e descobrir estudos iguais, similares ou opostos.

Para a análise dos dados levantados pela RSL foi utilizado o método de análise bibliométrica. Afirma (VÂNIA GUEDES, 2005) que a bibliometria é um instrumento que se utiliza do método quantitativo, permitindo minimizar a subjetividade inerente à indexação e, recuperação das informações, permitindo ao pesquisador a organização e sistematização de informações.

As leis da Bibliometria e devem ser seguidas por qualquer análise Bibliométrica estão indicadas no Quadro 5.

Quadro 5 – Leis da Bibliometria

Nome da lei	Data	Objetivo da medição
Lotka	1926	Medição da produtividade dos autores – autores/ grupo de publicações.
Bradford ou da Dispersão.	1934	Medição da produtividade das revistas assunto em um mesmo conjunto de revistas – assuntos/revista
Zipf ou do Mínimo Esforço.	1949	Medição da frequência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto.

Fonte: Freire (2014).

A terceira técnica utilizada foi o estudo de caso que serviu de base para a análise da Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis e Região – Floripa 2030. Segundo Gil (2010) o estudo de caso visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O

pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe.

A quarta técnica utilizada foi a análise comparativa dos conceitos propostos por Neirotti et al (2014) com os elementos presentes no caso da Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis Região – Floripa 2030.

Nesta fase do estudo, os domínios hard e soft bem como de classificação de políticas e sua aplicação smart proposta pelos autores foram comparadas com o que está previsto na Agenda.

Para a identificação foram selecionados aqueles aspectos dos domínios relacionados à sustentabilidade e inovação tecnológica para serem identificados dentro da Agenda.

Em seguida, foram realizadas as análises dos resultados com base no que foi identificado, tomando como referência a revisão bibliográfica executada.

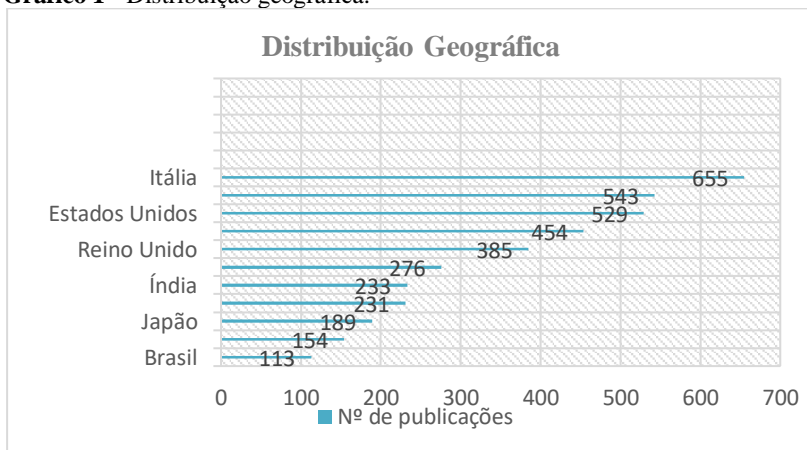
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo Marconi e Lakatos (2003), uma vez manipulados os dados e obtidos os resultados, o passo seguinte é a análise e interpretação dos mesmos, constituindo-se ambas no núcleo central da pesquisa. Esta parte do trabalho está reservada para tal finalidade.

4.1 RESULTADO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Geograficamente dos cento e quarenta e seis países identificados os dez que mais apresentaram publicações foram: Itália com 655 (seiscentos e cinquenta e cinco) títulos, China com 543 (quinhentos e quarenta e três), EUA com 529 (quinhentos e vinte e nove), Espanha com 454 (quatrocentos e cinquenta e quatro), Reino Unido com 361 (trezentos e sessenta e um), Índia com 233 (duzentos e trinta e três documentos), França 231 (duzentos e trinta e um), Japão 189 (cento e oitenta e nove) e Austrália com 154 (cento e cinquenta e quatro) documentos. O Brasil apresentou 113 (cento e treze) documentos indexados na base. O Gráfico 1 ilustra os números apresentados.

Gráfico 1 - Distribuição geográfica.

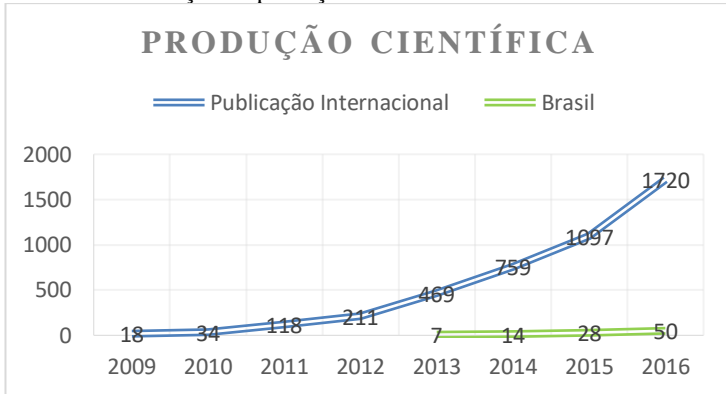


Fonte: Autor (2016).

Ao longo dos últimos dez anos, a produção de títulos sobre o tema demonstrou um aumento, fato que indica que a relevância do tema para a comunidade acadêmica internacional é grande. Em relação ao cenário

nacional percebe-se que o tema, no Brasil, ainda está em processo de consolidação. Analisando o Gráfico 2 da evolução da produção científica, o ano de 2016 destaca-se, pois obteve 1.720 publicações na base de dados.

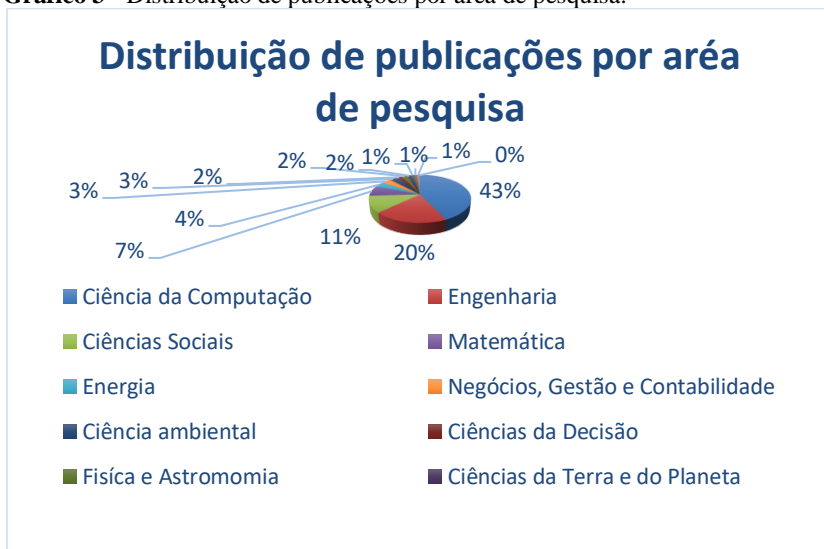
Gráfico 2 - Evolução da produção científica dos últimos 10 anos.



Fonte: Autor (2016).

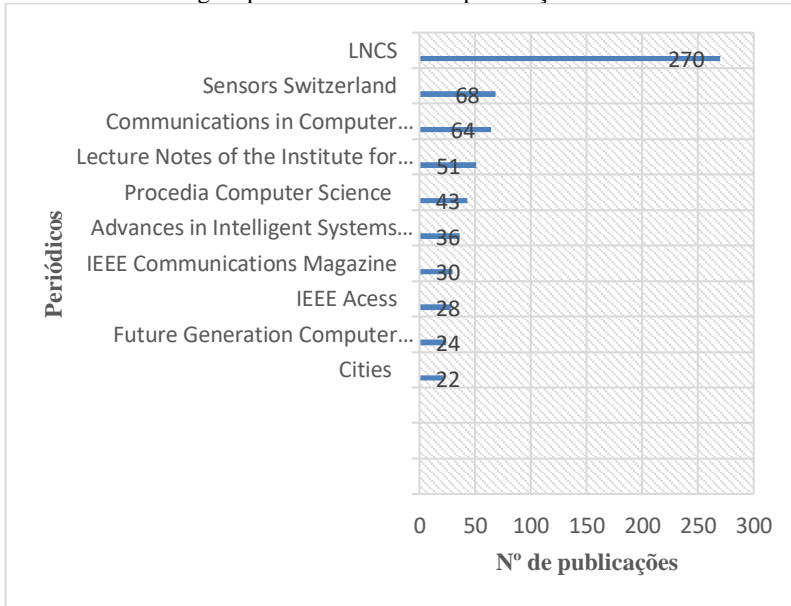
O resultado da busca em relação às áreas de pesquisas, identificou que existe uma forte característica epistemológica multidisciplinar, pois acaba abordando todos os temas que envolvem os serviços prestados por uma cidade. O maior número de publicações foi na linha de pesquisa de tecnologia aplicada que é o caso das Ciências da Computação ao qual detém 43% de publicações sobre o número total, em seguida a área das Engenharias que representa 20% e Ciências Sociais com 11% dos títulos.

Gráfico 3 - Distribuição de publicações por área de pesquisa.



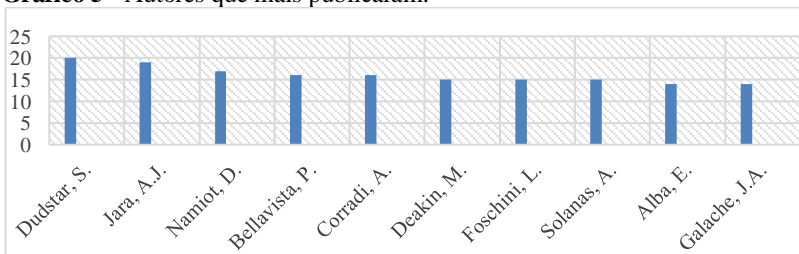
Fonte: Autor (2016).

Uma análise realizada sobre os periódicos que mais publicaram artigos com a temática das cidades inteligentes, destacaram-se o *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)* com 270 (duzentos e setenta) publicações, seguido de *Sensors Switzerland* com 68 (sessenta e oito) e *Communications in Computer and Information Science* com 64 (sessenta e quatro). O Gráfico 4 representa o ranking de periódicos com mais publicações.

Gráfico 4 - Ranking de periódicos com mais publicações.

Fonte: Autor (2016).

Com o objetivo de apresentar os principais pesquisadores assim como uma definição consistente diante do tema das cidades inteligentes através do estado da arte. A próxima etapa foi identificar os autores e as publicações com maior número de citações dentro da base. No Gráfico - 5 são apresentados os autores com maior número de publicações.

Gráfico 5 - Autores que mais publicaram.

Fonte: Autor (2016).

Na Tabela 1 foram reunidos os autores e títulos com a maior quantidade de citações na base.

Tabela 1 - Publicações mais citadas.

Autor	Título da Publicação	Ano	Número de Citações
Bonomi, F., Milito, R., Zhu, J., Addepalli, S.	<i>Fog computing and its role in the internet of things</i>	2012	347
Hollands, R.G.	<i>Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?</i>	2008	345
Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., Zorzi, M.	<i>Internet of things for smart citie.</i>	2014	320
Caragliu, A., del Bo, C., Nijkamp, P.	<i>Smart cities in Europe</i>	2011	296
Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Pardo, T.A., Scholl, H.J.	<i>Understanding smart cities: An integrative framework</i>	2011	277
Shapiro, J.M.	<i>Smart cities: Quality of life, productivity, and the growth effects of human capital</i>	2006	228
Batty, M., Axhausen, K.W., Giannotti, F., Ouzounis, G., Portugali, Y.	<i>Smart cities of the future</i>	2012	201
Naphade, M., Banavar, G., Harrison, C., Paraszczak, J., Morris, R.	<i>Smarter cities and their innovation challenges</i>	2011	162
Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A.C., Mangano, G., Scorrano, F	<i>Current trends in smart city initiatives: Some stylised facts</i>	2014	151

Fonte: Autor (2016).

O próximo passo foi refinar o resultado geral da pesquisa através dos filtros de pesquisa que são representados pelos critérios de inclusão: período de publicações a partir de 2009 até 2016, áreas de concentração - ciência da computação, negócios, gestão e contabilidade, ciência ambiental, economia, econometria, finanças e multidisciplinar. O resultado após a aplicação dos filtros foi de 79 (setenta e nove) títulos.

A próxima etapa foi adicionar mais uma palavra-chave na função de busca, permitindo localizar as pesquisas que continham em seu texto a primeira variável de pesquisa (*Smart* Cit**) sobre uma perspectiva de discussão nas políticas públicas (*Public Policy*). O resultado final após a aplicação dos critérios foram 20 (vinte) publicações que, por fim, tiveram seus textos traduzidos e analisados e serviram para a construção da argumentação teórica. A Tabela-2 representa o resultado final obtido assim como apresenta as palavras chaves relacionadas as suas áreas de conhecimento.

Tabela 2 - Variáveis e suas áreas de conhecimento.

Título	Variáveis	Área
<i>Smart sustainable cities e Exploring ICT solutions for reduced energy use in cities</i>	Cidades inteligentes, Energia, TIC, Cidades inteligentes e sustentáveis, Doméstico	Ciência da computação, Sustentabilidade Energia
<i>Global Challenges and Innovative Technologies Geared toward New Markets: Prospects for Virtual and Augmented Reality</i>	Realidade Virtual, Realidade Aumentada, Engenharia Digital, Tendências Globais, Desafios Sociais, Produção, Logística	Ciência da Computação, Educação Social
<i>Citizen Co-designed and Co-produced Smart City: Japanese Smart City Projects for “Quality of Life” and “Resilience”</i>	Cidade inteligente; Comunidade Inteligente Japonesa; Qualidade de vida; Resiliência; Participação Cidadã; Engajamento do Cidadão; Co-design; Co-produção; Cocriação	Ciência da Computação, Governo Eletrônico (e-gov)
<i>An Integrated Approach to Transforming the City Ecosystem</i>	Cidades Mais Inteligentes, Arquitetura de Negócios, Modelagem de Negócios, Transformação	Ciência da Computação, Negócios, Gestão e Contabilidade

<i>A Cloud-based Architecture for Citizen Services in Smart Cities</i>	Cidades inteligentes; Ciência cidadã, Sensibilização do público;	Ciência da Computação, Governo Eletrônico (e-gov)
<i>Creating Shared Value by Aligning Business and Social Objectives through the Application of Technology</i>	Responsabilidade Social Corporativa, Valor Compartilhado, Tecnologia, Swachh, m-KRISHI, Inclusão Financeira, ALP	Ciência da Computação, Sistemas de Negócios Cibernética
<i>Smart Cities and Telecommuting in Ecuador</i>	Cidades inteligentes, TIC, qualidade de vida, sustentável.	Ciência da computação, Sustentabilidade
<i>TRESCIMO: European Union and South African Smart City Contextual Dimensions</i>	Smart City, Urbanização, Energia, Rede Inteligente, Água, Saúde, População em Envelhecimento, Transporte, Automação, Infraestrutura Rodoviária, Mudança Climática, Gestão de Resíduos, Políticas	Ciência da computação, Sustentabilidade
<i>Drones for Smart Cities: Issues in Cybersecurity, Privacy, and Public Safety</i>	Drones, Internet of Things (IoT), privacidade, pesquisa, Resgate, Segurança, UAVs, VPN, Wi-Fi.	Ciência da computação
<i>A Novel Vision of Cyber-Human Smart City</i>	Cidade inteligente, IoT, computação social, ciber-humano, incentivos, governança.	Ciência da computação, Ciências Sociais, Gestão
<i>Applications of big data to smart cities</i>	Cidade inteligente, Big Data	Ciência da computação, Ciência da Informação
<i>Smart and Sustainable Library: Information Literacy Hub of a New City</i>	Biblioteca inteligente, Biblioteca sustentável, Cidade inteligente, Cidade sustentável	Ciência da computação, Ciências Sociais, Sustentabilidade
<i>A framework for cloud-based context-aware information services for citizens in smart cities</i>	Cidades inteligentes; Serviços de cidadania; Contexto-consciência; Computação em nuvem; Sensibilização do público; Tomando uma decisão	Ciência da computação, Ciência da Informação
<i>A Method for Designing Value-infused Citizen Services in Smart Cities</i>	Design de Serviços, Cidades Inteligentes, Serviços	Ciência da computação, Ciências Sociais, Ciência da Informação
<i>Porto Alegre: a Brazilian city searching to be smarter</i>	Cidade inteligente, Integração de serviços, Governo eletrônico	Ciência da Computação, Governo Eletrônico (e-gov)
<i>Real Options Analysis for Smart Grid: The Role of Information Technology and Public Policy</i>	Smart Grid, Tecnologia da Informação, Investimento sob Incerteza, Política Pública.	Ciência da computação, Energia

<i>Mapping Dimensions of Governance in Smart Cities. Practitioners versus Prior Research</i>	Governança Inteligente; Dimensões; Cidades Inteligentes.	Ciência da Computação, Governo Eletrônico (e-gov)
<i>The Smart City as an opportunity for entrepreneurship</i>	Cidade inteligente; Empreendedorismo; Definições; Pequenas e médias empresas, Empreendimento; PME; Oportunidades; Empreendedorismo digital.	Negócios, Gestão e Contabilidade
<i>Smart regions: two cases of crowdsourcing for regional development</i>	Crowdsourcing; Cidades inteligentes; Regiões inteligentes; desenvolvimento Regional; Ecossistema empresarial.	Negócios, Gestão e Contabilidade
<i>Estimation of the Demand Function of the Information and Communication Construction Business</i>	TIC, Construção empresarial, Demanda de mercado, Políticas de TIC, Economia Criativa	Negócios, Gestão e Contabilidade

Fonte: Autor (2016).

4.2 ANÁLISE COMPARATIVA SMART CITIES E O CASO DA AGENDA FLORIPA2030

No Quadro 6 são apresentados os resultados obtidos, considerando a teoria proposta por *Neirotti et al* (2014) e os elementos identificados no estudo de caso baseado na Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis na Região - Floripa 2030.1

O modelo apresentado pelo autor *Neirotti et al* (2014) classifica o planejamento urbano inteligente, em dois tipos de política, *soft e hard*. Dentro dessa classificação as questões ligadas à sustentabilidade ambiental estão presentes no domínio *Hard e* as questões relacionadas às inovações tecnológicas estão relacionadas ao domínio *Soft*. A aplicação dentro do aspecto “Smart” se relacionada com a sustentabilidade ambiental e está configurada em ações diretas de políticas públicas que abordam as questões dos Recursos Naturais da cidade.

Quadro 6 - Análise comparativa.

Domínio Smart	Modelo Neirott et al (2014)	Floripa 2030
---------------	-----------------------------	--------------

<i>Recursos naturais e energia</i>	Redes Inteligentes	Redes de energia elétrica capazes de levar em conta os comportamentos de todos os usuários conectados, a fim de fornecer de maneira segura e eficientemente suprimentos de energia sustentáveis e econômicos. As redes inteligentes devem ser capazes de detectar anomalias do sistema.	Não trata.
	Iluminação Pública	Iluminação de espaços públicos com lâmpadas de rua que oferecem diferentes funções, como controle de poluição do ar e conectividade Wi-Fi. Sistemas de gestão centralizados que se comunicam diretamente com os postes de iluminação, que podem reduzir os custos de manutenção e de funcionamento, assim como analisar informações em tempo real sobre as condições meteorológicas e consequentemente, regular a intensidade da luz através da tecnologia LED.	Política de qualidade urbana Programa de redes subterrâneas e iluminação especial
	Energias Renováveis	Explorar recursos naturais que são regenerativos ou inesgotáveis, como calor, água e energia eólica.	Não trata.
	Gestão de resíduos	Coleta, reciclagem e eliminação de resíduos de forma a evitar os efeitos negativos de uma gestão incorreta dos resíduos, tanto para as pessoas como para o meio ambiente.	Política de economia do Conhecimento Programa Qualidade: Cidade líder na economia do conhecimento. Sinergia da inteligência acadêmica a favor da qualidade. Sub-

			programa Eco design: desenho ambientalmente consciente. Projeto de Reutilização e reciclagem de resíduos
	Gestão da água	Análise e gestão da quantidade e da qualidade da água ao longo das fases do ciclo hidrológico e, em particular, quando a água é utilizada para fins agrícolas, municipais e industriais.	Política de institucionalização da Reserva da Biosfera Urbana - Programa Água e Saneamento Sub-programa incentivo aos municípios produtores de água (potencial e compromisso entre municípios consumidores x produtores Serviços integrados) qualicoast, eco XXI
	Alimentação e agricultura	Rede de sensores wireless para gerenciar o cultivo e conhecer as condições em que as plantas estão crescendo. Combinando sensores de umidade, temperatura, luz e risco de geadas.	Não trata no âmbito da cidade. Propõe um Subprograma de agricultura no município de Biguaçu.
Transporte e Mobilidade	Info-mobilidade	Distribuição e utilização de informações dinâmicas e multimodais selecionadas, tanto antes da viagem como, sobretudo, em viagem, com o objetivo de melhorar a eficiência do tráfego e dos transportes, bem como assegurar uma experiência de viagem de elevada qualidade	Não há referência ao uso de TICs como ferramentas para a melhoria das condições de mobilidade.

	Mobilidade de pessoas	Maneiras inovadoras e sustentáveis de fornecer o transporte de pessoas nas cidades, como o desenvolvimento de modos de transporte público e de veículos baseados em combustíveis e sistemas de propulsão respeitadores do meio ambiente, apoiados por tecnologias avançadas e comportamentos proativos dos cidadãos.	Programa de adensamento junto aos corredores de transporte coletivo. Programa de integração do transporte coletivo de Florianópolis com a Região Metropolitana.
Construção	Gestão de instalações	Limpeza, manutenção, propriedade, contrato, tecnologia e modos de operação associados a instalações em áreas urbanas.	Há uma política de espaços de equipamentos públicos, mas não há qualquer referência ao uso de TICs como ferramentas de gestão
	Serviço de Construção	Vários sistemas existentes em um edifício, como redes elétricas, elevadores, segurança contra incêndios, telecomunicações, processamento de dados e sistemas de abastecimento de água. Sistemas baseados em computador para controlar o equipamento elétrico e mecânico de um edifício.	Há uma política de espaços de equipamentos públicos, mas não há qualquer referência ao uso de TICs como ferramentas de gestão
	Qualidade de Habitação	Aspectos relacionados à qualidade de vida em um edifício residencial, tais como conforto, iluminação e aquecimento, Ventilação e Climatização (HVAC). Inclui tudo o que diz respeito ao nível de satisfação das pessoas que vivem em uma casa.	Não trata.

<i>Modo de vida</i>	Entretenimento	Formas de estimular o turismo e fornecer informações sobre eventos de entretenimento e propostas de tempo livre e vida noturna.	Política de qualidade turística Política de centralidade e multiculturalidade Programa de incentivos a atividades dinamizadoras (além do turismo) (ex. Eventos, centros de eventos e convenções; Parques tecnológicos, Universidades; design moda, móveis, maricultura, logística aeroportuária, náutica, remo, atracadouros, marinas, gastronomia, reciclagens, centros de iniciativas e incubadoras de empreendimentos).
	Hotelaria	Capacidade de uma cidade para acomodar estudantes estrangeiros, turistas e outras pessoas não residentes, oferecendo soluções adequadas às suas necessidades.	Política de Qualidade Turística Programa rede de estabelecimentos e prestadores de serviços turísticos de qualidade
	Controle de Poluição	Controle de emissões e afluentes usando diferentes tipos de dispositivos. Estimular decisões para melhorar a qualidade do ar, água e do meio ambiente em geral	A questão da poluição surge como resultante do aumento de tráfego da cidade mas, não há proposição de política e programas específicos para o seu controle.
	Segurança Pública	Proteger os cidadãos e seus bens através do envolvimento ativo das organizações públicas locais de força policial e dos próprios cidadãos. Coleta e monitoramento de informações para a	Não trata. Há apenas um registro sobre aumento da insegurança pelo crescimento da cidade.

		prevenção da criminalidade	
	Saúde	Prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças apoiadas pelas TIC's. Assegurar instalações e serviços eficientes no sistema de saúde.	Não trata
Governo	Gestão de espaços públicos	Cuidados, manutenção e gestão ativa dos espaços públicos para melhorar a atratividade de uma cidade. Soluções para fornecer informações sobre os principais locais a visitar em uma cidade.	Política de Espaços e Equipamentos Públicos Programa interligação das redes de espaços públicos. Programa qualificação e tratamento de espaços públicos Programa acessibilidade aos espaços públicos
	Governo Eletrônico	Digitalizar a administração pública através da gestão de documentos e procedimentos utilizando-se das TIC's, a fim de otimizar o trabalho e oferecer novos serviços aos cidadãos	Há uma Política de qualidade dos serviços públicos, mas que não faz qualquer referência ao uso de TICs como ferramenta de melhoria de gestão dos processos públicos
	Democracia Eletrônica	Utilizar sistemas de TIC inovadores para apoiar as eleições.	Há uma Política de qualidade dos serviços públicos, mas que não faz qualquer referência ao uso de TICs como ferramenta de melhoria de gestão dos processos públicos

	Aquisição\ Compra	Permitindo ao sector público melhorar os procedimentos de aquisição de contratos e a gestão dos contratos associados, com o objetivo de assegurar a melhor relação qualidade / preço sem diminuir a qualidade.	Há uma Política de qualidade dos serviços públicos, mas que não faz qualquer referência ao uso de TICs como ferramenta de melhoria de gestão dos processos públicos
	Transparência	Permitir a todos os cidadãos ter o acesso aos documentos oficiais de forma simples e participar nos processos de decisão de um município. Diminuir a possibilidade de as autoridades abusarem do sistema por seus próprios interesses ou ocultar informações relevantes.	A transparência é colocada como uma premissa em que a Agenda se constrói. Entretanto, os programas que estruturam ações estão voltados para integração com os municípios e órgãos públicos.
<i>Economia e Pessoas</i>	Inovação e empreendedorismo	Medidas para fomentar os sistemas de inovação e o empreendedorismo no ecossistema urbano, por exemplo: a presença de incubadoras locais.	Política de centralidade e multiculturalidade Programa de incentivos a atividades dinamizadoras (além do turismo) Parques tecnológicos, Universidades; centros de iniciativas e incubadoras de empreendimentos).
	Gestão do património cultural	A utilização de sistemas de TIC (por exemplo, tecnologias de realidade aumentada) para proporcionar uma nova experiência ao usuário no aproveitamento do património cultural da cidade. Uso de sistemas de informação de gerenciamento de ativos para lidar com a manutenção de edifícios históricos.	Sub-programa de valorização do património artístico e cultural. Entretanto, não se alinha com as qualificações colocadas pelo modelo teórico

	Educação Digital	Uso intensivo de modernas ferramentas de TIC (por exemplo, quadros interativos, sistemas de E-learning em escolas públicas.	Não trata
	Gestão do Capital Humano	Políticas para melhorar os investimentos em capital humano e atrair e reter novos talentos, evitando a perda de capital humano	Não trata

Fonte: Autor (2016).

A análise comparativa mostra que no âmbito da dimensão Recursos Naturais e Energia, a Agenda Floripa 2030 não inclui propostas para a questão das Redes Inteligentes, que é um aspecto fundamental para as *Smart Cities*. A literatura pesquisada põe em destaque a necessidade de Redes Inteligentes de Energia, as *smart grids*.

Utilizando a estrutura de distribuição de energia já disponível, as cidades devem ofertar serviços de comunicação, internet e outros para a sociedade, por um custo acessível pois, grande parte dos investimentos já está realizado. Embora não trate especificamente das Redes Inteligentes de Energia há uma Política de Qualidade de Serviços Públicos, que aponta para o problema central nesse tópico: A superposição de competências e legislações, assim como as variantes nas interpretações destas normas geram demoras e incertezas nos processos de desenvolvimento (AGENDA FLORIPA2030, 2008).

Outro aspecto não considerado pela Agenda Floripa 2030 é a questão das Energias Renováveis. Pode-se concluir que, embora a disponibilização desses serviços não esteja no âmbito da administração da cidade, são necessárias ações articuladas com as organizações e empresas responsáveis por esses setores, no sentido de levar à sociedade soluções alinhadas com as boas práticas de uso, conservação e geração de energias renováveis.

Também os aspectos de Alimentação e Agricultura não aparecem como grandes direcionadores do Plano. Não há citação para o termo Alimentação e a Agricultura só conta com um subprograma para o município de Biguaçu. Esses aspectos no modelo de Neirott et al (2014), comportariam o uso de Rede de sensores wireless para gerenciar o cultivo e conhecer as condições em que as plantas estão crescendo. Combinando sensores de umidade, temperatura, luz e risco de geadas. Esse tipo de

atividade não faz parte do portfólio da cidade de Florianópolis, por isso, a ausência de ações para o segmento.

Os aspectos ligados à Iluminação Pública, Gestão de Resíduos e Gestão de Água estão devidamente tratados no âmbito da Agenda Floripa 2030, com políticas, programas e projetos definidos.

No que se refere ao Modo de Vida, no conjunto de características Smarts Cities abordado por Neirrott et al (2014), relativas ao Transporte e Mobilidade, a análise comparativa mostra que no aspecto de Info-Mobilidade não há referência ao uso de TICs como ferramentas para a melhoria das condições de mobilidade na Agenda. O aspecto de Mobilidade das pessoas conta com proposições no âmbito da Agenda Floripa 2030, que fazem parte da Estratégia 4 MOBILIDADE - DEMANDA DE MAIOR MOBILIDADE PÚBLICA interconectando o continente com a ilha e todas as centralidades dentro desta.

Passando para a dimensão Construção, o modelo se reporta ao uso de TICs como ferramentas para a gestão de instalações, serviços de construção e qualidade de habitação. Não há na Agenda referência ao uso de TICs e, pouca ênfase aos aspectos tratados nessa dimensão, que é de nível de unidade da cidade (prédio, casa, etc...). No que se refere à dimensão Modo de Vida, sob o ponto de vista de Neirrott et al (2014), tem-se o aspecto Entretenimento. A pesquisa mostra que a Agenda dá grande ênfase em política e programas diversificados que revelam o potencial da cidade para este segmento, inclusive, incluindo proposições para a área de Parques e Incubadoras Tecnológicas, que já apresentam significado econômico e de empregabilidade para a cidade.

No aspecto Hotelaria há uma Política de Qualidade Turística na Agenda, que se desdobra em um Programa de rede de estabelecimentos e prestadores de serviços turísticos de qualidade. Não há na Agenda qualquer proposta relativa ao aspecto de Controle da Poluição. É uma lacuna expressiva quando se considera que a população fixa e circulante na cidade deverá triplicar até 2030, passando de 1.300.000 pessoas. (AGENDA FLORIPA 2030). No outros listados por Neirrott et al (2014) ligados ao Modo de Vida, Saúde e Segurança Pública a Agenda não tem qualquer proposta. Há apenas um registro sobre aumento da insegurança pelo crescimento da cidade.

Na dimensão Governo do modelo de Neirrott et al (2014), o aspecto Gestão de Espaços Públicos conta com uma consistente proposta de Política de Espaços e Equipamentos Públicos; Programa interligação das redes de espaços públicos. Programa qualificação e tratamento de espaços públicos e Programa de acessibilidade aos espaços públicos. Em contrapartida, em

relação aos demais aspectos da dimensão Governo, Governo Eletrônico, Democracia Eletrônica e Aquisição/Compra, há uma Política de qualidade dos serviços públicos, mas que não faz qualquer referência ao uso de TICs como ferramentas de melhoria de gestão dos processos públicos.

Na última dimensão do modelo de Neirrot et al (2014), Economia e Pessoas, a dimensão Inovação e Empreendedorismo conta com uma Política de centralidade e multiculturalidade que tem de incentivos às atividades dinamizadoras que inclui os Parques tecnológicos, Universidades; centros de iniciativas e incubadoras de empreendimentos.

No aspecto Gestão do Patrimônio Cultural há um Sub-programa de valorização do patrimônio artístico e cultural. Entretanto, não se alinha com as qualificações colocadas pelo modelo teórico que prevê a utilização de sistemas de TIC (por exemplo, tecnologias de realidade aumentada) para proporcionar uma nova experiência ao usuário no aproveitamento do patrimônio cultural da cidade. Uso de sistemas de informação de gerenciamento de ativos para lidar com a manutenção de edifícios históricos. Nos dois últimos aspectos dessa dimensão estão a Educação Digital e a Gestão do Capital Humano. Na Agenda Floripa 2030 não há qualquer menção a esses conceitos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo apresentam-se as conclusões, limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros da pesquisa, que teve como objetivo analisar os conceitos de Cidades Inteligentes, e sua aplicação a Florianópolis visando contribuir para o aperfeiçoamento das políticas públicas da cidade.

5.1 CONCLUSÕES

O primeiro objetivo específico propôs analisar os conceitos teóricos de Cidades Inteligentes para identificar fatores comuns em sua estruturação. Ele foi atingido por meio de uma pesquisa exploratória realizada com procedimentos de revisão sistemática da literatura seguida de análise bibliométrica sobre o tema de Cidades Inteligentes. Por meio dos resultados obtidos o autor pôde compreender o cenário nacional e internacional de pesquisas publicadas dentro de uma base de dados específica a Scopus (2016). Concluiu, então, que no período entre 2010 a 2016, houve um aumento de publicações em periódicos, revistas, artigos científicos internacionais demonstrando um alto interesse pelo tema por parte da comunidade acadêmica. Os países que mais apresentaram trabalhos publicados foram: Itália, China, EUA e Espanha. No Brasil, nesse mesmo período o campo de pesquisa demonstrou-se estar ainda em fase de amadurecimento.

A pesquisa mostrou que há um amplo leque de disciplinas envolvidas nas pesquisas sobre *Smart Cities* que abordam temas como internet das coisas, computação em nuvem, mobilidade urbana, sustentabilidade ambiental, economia criativa e etc.

O que o autor conclui é que a cidade é um ambiente extremamente caótico na sua observação direta, então cada área de estudo direciona a contextualização “Smart” em função de sua abordagem para o tema. Por exemplo, para o campo da computação científica, como afirma Harrison et al. (2010), cidade inteligente é aquela que consegue aplicar tecnologia em todos os serviços públicos e críticos das cidades, além de utilizar a captação e análises de dados da big data para o controle ou desenvolvimento estratégico social, ou seja, um cenário de aplicação tecnológica total e que diminui o fator humano. Para Oliveira (2015), as cidades tornam-se inteligentes quando aproveitam ao máximo do capital humano dos seus cidadãos, incentivando o desenvolvimento das políticas para a inovação social, ou seja, uma visão mais humanizada do contexto.

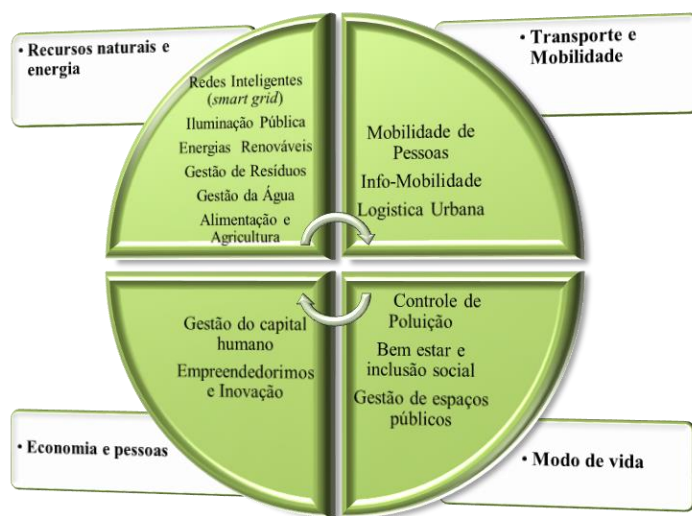
O segundo objetivo que era o de apresentar, através da evolução das políticas públicas nacionais, o surgimento dos planos e programas para Cidades Inteligentes do Brasil foi atingido pela pesquisa bibliográfica e documental que, demonstrou ter havido uma evolução das políticas públicas nacionais a modernização das instituições de CT&I e da infraestrutura de telecomunicações e transmissão de dados digitais e possibilitou ao autor concluir que é importante manter e ampliar investimentos em todos os setores que proporcionam a execução de políticas como o Plano Nacional de Banda Larga – PNBL (2010) e o Programa Brasil Inteligente (2016).

Nesse sentido o governo deve continuar a oferecer um conjunto de ações aptas a suportar as demandas de crescimento em relação aos serviços de voz e de dados no Brasil, assim como, redes digitalizadas, micro-ondas, fibra óptica e satélites de comunicação. Confirmou-se como característica imprescindível o fato de que as cidades inteligentes funcionam de forma integrada com a tecnologia, isso quer dizer que as políticas públicas em âmbito nacional, precisam garantir que as empresas, órgão políticos, instituições de ensino e cidadãos tenham acesso a uma infraestrutura tecnológica de qualidade por um custo reduzido.

A implementação dessa ação política é fundamental, uma vez que uma boa infraestrutura tecnológica de informação e comunicação proporciona um impacto relevante na modernização da gestão pública, no auxílio da preservação ambiental e cultural, assim como, estimula os setores empresariais a desenvolver os seus negócios. Da mesma forma, a disponibilidade de infraestrutura de comunicação avançada contribui, socialmente, na inclusão digital da sociedade, levando a conexão com a internet para locais afastados e, conseqüentemente, melhorando o acesso aos serviços públicos e privados, para pessoas menos favorecidas.

O terceiro objetivo específico de elaborar proposições de políticas públicas, sustentabilidade ambiental e inovação tecnológica aplicadas à cidade de Florianópolis, a partir da Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis na Região - Floripa 2030, foi alcançado por meio dos resultados de uma análise comparativa entre o modelo proposto por Neirrot et al (2014), que traz uma proposição sobre quais principais tópicos a serem incluídos em um planejamento político quando construído no contexto do conceito “*smart*”. Ele também serviu de base para a construção do Ciclo de Sustentabilidade Urbana, mostrado na Figura 16, que aponta os tópicos a serem incluídos na visão estratégica de uma cidade.

Figura 16 - Ciclo de sustentabilidade urbana "Smart".



Fonte: Autor (2017).

Dentro do mesmo contexto da sustentabilidade conclui-se que a cidades inteligentes apresentam caminhos que exploram a possibilidade de promover um aumento na competitividade econômica. Isso pode gerar mais arrecadação de impostos e também impactar nas melhorias focando a qualidade de vidas dos cidadãos. Nessa linha, o autor Hu (2015) coloca como desafio transformar espaços urbanos, que implementem estratégias para integrar a sustentabilidade ambiental junto a uma proposta de competitividade econômica. As abordagens incluem: economia verde, rede de desenvolvimento sustentável, transporte integrado e conectividade, lugares acessíveis e habitáveis e planejamento urbano. (HU, 2015).

O quarto objetivo propôs apontar o caminho para o alinhamento do modelo teórico de *Smart Cities* para o aperfeiçoamento das políticas das políticas públicas da Cidade de Florianópolis. Concluiu-se que o conceito teórico das Cidades Inteligentes aponta o uso das tecnologias da informação e comunicação na administração dos serviços públicos e sua integração com a infraestrutura no ambiente urbano. Pode-se afirmar que

esses dois pontos são os principais elementos para a evolução na maneira como a gestão pública administra a cidade, o cidadão constrói sua participação política e consome os serviços, assim como cria-se uma base inteligente para que a classe empresarial lucre, estimule a empregabilidade e gere competitividade econômica.

É exatamente nesses pontos que a Agenda Florianópolis 2030 possui uma grande lacuna pois, em sua formulação esses conceitos não estão presentes. Nesse sentido, essa pesquisa mostrou os aspectos necessários para seu alinhamento com a teoria. Enquadram-se nessa situação a implantação de *smart grid*, governo e democracia eletrônica, transparência de dados e informações, ou seja, uso intensivo de Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs, para aproximar a cidade de seus cidadãos e a sua gestão, da sociedade.

Diante deste fato, entende-se que as soluções tecnológicas para as cidades inteligentes devem repensar os serviços críticos de funcionamento da cidade que realmente são prioridade para a população. Assim como, proporcionar a melhoria do que já existe ou implantar novas soluções para uso. E seguindo o que Hu (2016) cita, estimular que a Cidade proporcione oportunidades econômica de investimentos.

Nesse sentido, observando a evolução no desenvolvimento de plataformas virtuais conectadas à internet, como sites, portais, blogs e outros. Observa-se uma realidade ao qual grande parte do tempo do cidadão é conectada na web. Diversos serviços públicos já rodam totalmente online fazendo com que os cidadãos façam os procedimentos conectados, como, por exemplo, é o caso da declaração do imposto de renda do Brasil. Portanto, existe uma necessidade de manter uma plataforma virtual que possa ajudar na implantação de soluções para a cidade.

Seguindo modelos de Cidades como Amsterdam, que já utilizam plataformas virtuais para gerar inovações urbanas. A solução seria reunir uma equipe multidisciplinar envolvendo desenvolvedores e agentes públicos motivados pelo contexto das cidades inteligentes, para estimular e pensar programas de desenvolvimento de tecnologias e plataformas virtuais orientadas as Cidades Sustentáveis e Inteligentes. A partir de uma metodologia de seleção de ideias, junto à utilização de uma plataforma virtual de inovação da Área Metropolitana de Florianópolis surgiria uma maneira de manter as empresas, residentes do município e instituições do conhecimento a testarem ideias e soluções inovadoras para questões urbanas. Isso contribuiria para a habitabilidade da área metropolitana e promoveria o crescimento econômico sustentável e o desenvolvimento de novos mercados.

Nesse sentido, seria suprida a carência de plataformas virtuais e outras tecnologias, que inicialmente não necessitam de valores absurdamente caros de investimento e com um espaço de planejamento, teste e implantação focados nos problemas críticos que carecem de atenção. As existências de tais tecnologias possuem um grande potencial de manter uma comunicação entre gestão pública, investidores e sociedade.

O foco seria um ambiente para que estimule tecnologias que auxiliem o cidadão à integração do cidadão no processo de criação de novas soluções inteligentes para a cidade, assim como criar uma ponte de comunicação entre empreendedores e investidores de tecnologias urbanas.

Sem dúvida, a formulação da Agenda Floripa 2030, a partir da associação de diversas entidades da sociedade civil e do poder público mostrou que é possível construir um projeto comum, entretanto, a pesquisa mostrou os aspectos a serem incluídos em sua discussão para que Florianópolis caminhe, de forma alinhada, com os conceitos teóricos que balizam a construção de cidades inteligentes.

Por fim, concluiu-se que os resultados mostraram que as Cidades Inteligentes fazem parte de um campo de pesquisa altamente multidisciplinar e que o seu escopo de estudos reflete a própria característica da grandiosidade, que são os ambientes e processos relacionados com as cidades. E que seguimos com uma visão que corrobora com a afirmação de alguns autores dentre eles, Silva (2015), que compara o ambiente urbano com um sistema vivo ou algo como um laboratório de experimentação, que requer constantemente cuidados e manutenção para manter-se funcionando e em condição saudável.

5.2 LIMITAÇÕES A PESQUISA

Para Gil (2009), em sua acepção clássica, a unidade-caso refere-se a um indivíduo num contexto definido. Dessa forma, cabe explicitar as limitações da pesquisa no que concerne ao uso do estudo de caso, ou seja, é necessário que os seus resultados sejam considerados dentro do contexto em que foi construído e tratado, não devendo ser extrapolados sem a observância desses elementos.

5.3 RECOMENDAÇÕES DE PESQUISAS FUTURAS

Recomenda-se para futuras pesquisas o aprofundamento nas questões de adaptação das políticas públicas para cidade inteligentes focadas na realidade do Brasil. Neste momento, em que o Governo lança um programa como o Brasil Inteligente é importante a academia entender qual seria o caminho de estratégias que lidasse com o contexto das cidades brasileiras, ou seja, muito do que foi discutido nesta pesquisa é uma observação da adaptação dos modelos internacionais. Sendo que o estágio de desenvolvimento social e tecnológico nacional está muito distante da adaptação do contexto “Smart”. Sabe-se que as cidades brasileiras em muitas regiões ainda enfrentam problemas de saneamento básico, alto nível de criminalidade, pouca infraestrutura de escolas e universidades. Portanto, pesquisas que busquem o entendimento da cultura local e a construção do cenário de cidades inteligentes baseados em uma adaptação do que seria melhor para o contexto Brasileiro são recomendadas.

REFERÊNCIAS

ALAWADHI, Suha., ALDAMA-NALDA, Armando., CHOURABI, Hafedh., GIL-GARCIA, J. R., LEUNG, Sofia., MELLOULI, Sehl., TAEWOO, Nam., PARDO, Theresa., HANS, Scholl., WALKER, Shawn. **Building understanding of Smart City initiatives. Electronic Government**, (2012).

AHVENNIEMI, Hannele; HUOVILA, Aapo; SEPPÄ, Isabel; AIRAKSINEN, Miimu. **What are the differences between sustainable and smart cities?** (2016).

ACSELRAD, Henri., **Discurso da sustentabilidade urbana**, Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, 1999. Disponível em: file:///C:/Users/km/Desktop/estudosurbanos.pdf. Acessado em: 23.07.2019.

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**, v. 12, n. 3, p. 541-558, 2015.

ACATE. **Tech Report**. Florianópolis, ACATE, 2016.

SBRAGIA, Roberto (Coord.), ANDREASSI, Milton de Abreu Campanário Tales. **INOVAÇÃO: COMO VENCER ESSE DESAFIO EMPRESARIAL**. São Paulo: Clio, 2006

CARTER, Norma. **MPF Australia: a vision of sustainable development for a post- industrial society**. Australia. 1995.

Caragliu, Andrea., Del Bo, Chiara., Nijkamp, Peter.(2009). **Smart cities in Europe. In3rd Central European Conference on Regional Science (CERS). Kosice, Slovak Republic.**

CLIFTON, Nick. The “creative class” in the UK: an initial analysis. **Geografiska Annaler: Series B-Human Geography**, v. 90b, p. 63-82, 2008.

CHOURABI, Hafedh., NAM, Taewoo., WALKER, Shawn., GIL-GARCIA, J.R., MELLOULI, Sehl., NAHON, Karine., PARDO,

Theresa, SCHOLL, Hans. **Understanding Smart City Initiatives: An Integrative Framework**, (2012).

Censo, **I. B. G. E. (2016)**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 23 jul. 2016

Centro Sapiens, SAPIENS PARQUE (2016). Disponível em: <<http://centrosapiens.com.br/>>. Acesso: 22 mai. 2016.

CE – **Smart Cities and Communities European Innovation Partnership, Communication from the Commission**, C(2012) 4701 final, Bruxelas, 10 Julho 2012

Connected Smart Cities. (2015). Disponível em: <<http://www.connectedsmartcities.com.br/>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

Connected Smart Cities. (2016). Disponível em: <<http://www.connectedsmartcities.com.br/>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

RUA, Maria. **Políticas públicas**. CAPES; Florianópolis, 2009.

DEPINÉ, Ághata. *Fatores De Atração E Retenção Da Classe Criativa: O Potencial De Florianópolis Como Cidade Humana Inteligente*. Diss. Universidade Federal de Santa Catarina, (2016)

ESTEVES, Paulo. **SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO** - conceito, programas de financiamento e planos de negócios como instrumentos de apoio às empresas intensivas em tecnologia. Araranguá, 2010.

FERNANDES, Ricardo; GAMA, Rui. **Sociedade do Conhecimento e Territórios Inteligentes**: o sistema de conhecimento de Coimbra, Portugal. 2009.

FREIRE, Patricia. D. Sá. **Aumente a qualidade e quantidade de suas publicações científicas**. Curitiba, PR: CRV, 2013. 90

Floripa 2030: Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Florianópolis na Região. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.floripa2030.com.br/>>. Acesso em: 15 ago. 2016

GARCIA, Renato; ROSELINO, José Eduardo. **UMA AVALIAÇÃO DA LEI DE INFORMÁTICA E DE SEUS RESULTADOS COMO INSTRUMENTO INDUTOR DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INDUSTRIAL**. *Gestão e Produção*, v.11, n.2, p.177-185,2004.

GAMA, Kiev.; ÁLVARO, Alexandre.; PEIXOTO, Eduardo. Em *Direção a um Modelo de Maturidade Tecnológica para Cidades Inteligentes*. **VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas da Informação**. Brasil, 2012.

GIFFINGER, Rudolf; FERTNER, Christian; KRAMAR, Hans; KALASEK, Robert; PICHLER, Natasa.;MEIJERS, Evert. **Smart cities-Ranking of European medium-sized cities**. Vienna University of Technology, 2007.

GUEDES, Vânia LS; BORSCHIVER, Suzana. **Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica**. Encontro Nacional de Ciência da Informação, v. 6, p. 1-18, 2005.

GUTIERREZ, Regina Maria Vinhais. **COMPLEXO ELETRÔNICO: LEI DE INFORMÁTICA E COMPETITIVIDADE**. BNDES. São Paulo. 2010.

HARRISON, Colin., ECKMAN, Babara., HAMILTON, Rick., HARTSWICK, Perry., KALAGNANAM, Jayant., PARASZCZAK, Jurij., Williams, Peter. (2010). **Foundations for smarter cities**. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 1-16.

HALL, Robert. The vision of a smart city. **In 2nd International life extension technology workshop**, 28 September, Paris, France. 2000.

HOUSTON, Donald; FINDLAY, Allan; HARRISON, Richard; MASON, Colin. **Will attracting the “creative class” boost economic growth in old industrial regions?** A case study of Scotland, Geografiska.

HU, Richard. **Sustainable Development Strategy for the Global City: A Case Study of Sydney.** (2015)

HIREMATH, Swapnil et al. Prevention of contrast-induced acute kidney injury: is simple oral hydration similar to intravenous? A systematic review of the evidence. **PLoS One**, v. 8, n. 3, p. e60009, 2013.

Komninos, Nicos., Sefertzi, Eleni. (2009). **Intelligent cities: R&D offshoring, Web 2.0 product development and globalization of innovation systems.** *Second Knowledge Cities Summit, 2009.*

KOMNINOS, Nicos. **The architecture of intelligent cities: integrating human, collective, and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation.** *Intelligent Environments 06*, p. 13-20, 2006.

LEITE, Carlos, **Cidades sustentáveis? Desafios e oportunidades.** *ComCiência*, n. 118, Campinas 2010. Disponível em: <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151976542010000400008&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 22/07/2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 310 p.

MARCH CORBELLA, Hug; RIBERA FUMAZ, Ramon. **Una revisión crítica desde la Ecología 7-Política Urbana del concepto Smart City en el Estado español.** 2014.

MARCONI, Marina. D. Andrade., Lakatos, E. M. (2010). **Fundamentos de metodologia científica.** In *Fundamentos de metodologia científica.* Atlas.

MCTI. **Livro Azul – 4º Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável.** CGEE, (2010).

MCTI. **MISTÉRIO DA CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.** 2010. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

NEIROTTI, Paolo; DE MARCO, Alberto; CAGLIANO, Anna Corina; MANGANO, Giulio; SCORRANO, Francesco. **Current trends in Smart City initiatives**: Some stylised facts. *Cities*, v. 38, p. 25-36, 2014.

OLIVEIRA, Alvaro; CAMPOLARGO, Margarida. **From smart cities to human smart cities**. 48th Hawaii International Conference on System Sciences, p. 2336-2343, 2015.

PETRIKOVA, Katarina; VANOVA, Anna; BORSEKOVA, Kamila. The role of creative economy in Slovak Republic. **AI & Soc**, v. 30, p. 271-281, 2015.

SHAPIRO, Jesse. Smart cities: quality of life, productivity, and the Growth effects of human capital. **The Review of Economics and Statistics**, v. 88, n. 2, p. 324-335, 2006.

SELADA, Catarina; SILVA, Carla. As Cidades Inteligentes na Agenda Europeia: Oportunidades para Portugal. In: **II Conferência de PRU, VIII ENPLAN e XVIII Workshop APDR**:“Europa 2020: retórica, discursos, política e prática. 2013. p. 31.

SOUZA, Celina et al. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006.

SET-PLAN – **STRATEGIC ENERGY TECHNOLOGY**. EUROPEAN COMMISSION. (2009).

TAKAHASHI, Tadao. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), 2000.

UNFPA – Fundo de População das Nações Unidas, **Situação da população mundial 2007**: desencadeando o potencial do crescimento urbano, Nova Iorque, N.I, 2007. Disponível em: <www.unfpa.org.br/Arquivos/swop2007.pdf>. Acesso em: 01 Ago. 2016.

ZANELLA, Andrea et al. Internet of things for smart cities. **IEEE Internet of Things journal**, v. 1, n. 1, p. 22-32, 2014.