

ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES

MÔNICA ALVES KISZNER
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

ROBERTO SCHOPRONI BICHUETI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

**ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE CIDADES
INTELIGENTES**

Mônica Alves Kiszner

E-mail: monica.kiszner92@gmail.com

Tel: (055) 99729-0501

Mestrado Acadêmico em Administração - Programa de Pós-Graduação em Administração da
Universidade Federal de Santa Maria (PPGA-UFSM)

Orientador: Dr. Roberto Schoproni Bichueti

1 INTRODUÇÃO

O elevado crescimento populacional em áreas urbanas vem acompanhado de grandes problemas a serem resolvidos. Por meio do desenvolvimento de novas tecnologias, é possível criar soluções inovadoras para os diversos desafios enfrentados pela sociedade. A partir dessa ideia, foi criado o conceito de “smart cities”, ou cidades inteligentes.

De acordo com Appio, Lima e Paroutis (2019) as iniciativas de smart cities estão se espalhando por todo o mundo em um ritmo acelerado, com o objetivo de aumentar a competitividade das comunidades locais por meio da inovação e, ao mesmo tempo, aumentar a qualidade de vida de seus cidadãos por meio de melhores serviços públicos e um ambiente mais limpo.

Para este conceito prosperar, o estímulo a inovação é fundamental. Segundo Oliveira e Carvalho (2017) países que se dedicam a projetos de cidades inteligentes investem na criação de ecossistemas que integram os atores da tríplice hélice (universidades-governo-empresas) e elaboram estratégias chave para criar condições em que estes possam atuar.

Komninos (2009) entende que os espaços colaborativos digitais e as cidades inteligentes sustentam uma forma particular de inteligência coletiva, na qual a coleta, avaliação e disseminação de informações dependem da ação combinada de um grupo de pessoas, uma comunidade ou uma rede de empresas ou organizações. Na inteligência estratégica coletiva, os dados provêm de uma rede de atores que divulgam e compartilham informações.

Segundo Teixeira et al. (2018) a dinâmica presente nos ecossistemas de inovação pode auxiliar na superação dos desafios existentes entre os atores que compõem o ecossistema, de modo que o seu funcionamento vise o incremento de ações colaborativas entre esses atores e o aumento de estratégias ligadas a pesquisa, desenvolvimento e inovação, além da aplicação e compartilhamento do conhecimento gerado, que podem contribuir para o desenvolvimento da economia de uma região de modo sustentável.

Um ecossistema de cidade inteligente envolve uma multidão de atores públicos e privados, produção, educação, pesquisa, entretenimento e atividades profissionais. Essa colaboração exige altos níveis de capital humano e social, pois o processo de inovação é baseado em conhecimento e aprendizado. Nos locais em que essas dinâmicas da Hélice Tripla são encontradas, criatividade e inovação levam a ambientes locais mais competitivos e atraentes (APPIO; LIMA; PAROUTIS, 2019).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

As cidades inteligentes são percebidas, acima de tudo, como “comunidades inteligentes”, ecossistemas colaborativos que facilitam a inovação, criando vínculos entre cidadãos, governo, empresas e instituições educacionais. Esses grupos inovadores promovem o desenvolvimento de atividades de alto valor agregado da “economia do conhecimento” (APPIO; LIMA; PAROUTIS, 2019).

Komninos (2008) afirma que as cidades inteligentes surgem da fusão de sistemas locais de inovação que funcionam no seio das próprias cidades como bairros tecnológicos, parques tecnológicos, pólos de inovação, “clusters”, dotados de redes digitais e de aplicações da sociedade da informação. Diante desse cenário, surge o seguinte questionamento: Como os ecossistemas de inovação contribuem para o desenvolvimento de uma cidade inteligente?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar a relação entre ecossistemas de inovação e o desenvolvimento de cidade inteligente.

1.2.2 Objetivos Específicos

- i. Analisar os principais ecossistemas de inovação da cidade em estudo.
- ii. Identificar os atores que fazem parte do ecossistema de inovação.
- iii. Descrever as principais características que definem a cidade inteligente.
- iv. Identificar ações realizadas pelos ecossistemas de inovação no contexto da cidade inteligente.
- v. Verificar a associação entre os dois construtos (ecossistema de inovação e cidades inteligentes).

1.3 JUSTIFICATIVA

Projeções da Organização das Nações Unidas (ONU, 2012) indicam que as populações urbanas crescerão em mais de 2 bilhões de pessoas nos próximos 40 anos, fazendo a população global ultrapassar os 9 bilhões de habitantes. Desta população, estima-se que mais de 65% estarão vivendo em cidades em 2050.

Discutir as cidades, então, torna-se um tema crítico e de grande importância, particularmente com vistas ao cenário futuro de crescimento populacional nos centros urbanos. Essas dimensões de criticidade e importância surgem como decorrência da perspectiva que mostra as cidades como espaços e canais privilegiados para o acesso aos fluxos globais de conhecimento, às redes transacionais econômicas para a geração da riqueza e criação de valor, por meio de ecossistemas institucionais técnico-científicos públicos, privados, arquiteturas empresariais propícias ao fomento de soluções criativas, inovadoras e inclusivas (WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2017).

As Smart Cities têm ocupado de forma crescente as discussões nos fóruns acadêmicos, midiáticos, empresariais e políticos (MORA; BOLICI; DEAKIN, 2017). Estratégias de cidades inteligentes podem afetar cidades e regiões inteiras, envolvendo múltiplos ecossistemas de inovação, clusters e setores industriais. O ambiente que emerge é altamente complexo, permitindo que cada empresa crie seu próprio ecossistema de inovação, combinando elementos do espaço físico, social e virtual da cidade (KOMNINOS, 2009).

Compreende-se que os ecossistemas de inovação estão ganhando cada vez mais relevância, proporcionando a interação entre os atores do governo, da academia, da indústria e da comunidade em geral, a partir do desenvolvimento de tecnologias e novos conhecimentos ou de uma determinada localidade geográfica (TEIXEIRA; TRZECIAK, 2017).

Dessa forma, este estudo pretende contribuir com a discussão à cerca das questões que envolvem o futuro dos ambientes urbanos, procurando oferecer melhor entendimento sobre como os ecossistemas de inovação contribuem para o desenvolvimento de cidades inteligentes aos gestores públicos, possibilitando à sociedade oportunidades para o desenvolvimento da melhoria da qualidade de vida por meio de espaços urbanos mais inteligentes, além de aprofundar o conhecimento teórico sobre o tema, considerado recente ainda na literatura.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CIDADES INTELIGENTES

O conceito de cidade inteligente, como uma nova proposição para o equacionamento das questões trazidas pela rápida urbanização, valendo-se do intenso uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC), surge como um meio para viabilizar as cidades do futuro (WEISS, BERNARDES e CONSONI, 2017).

Segundo Camboim (2018, p.31), uma cidade inteligente pode ser definida como:

Um espaço urbano que oferece uma elevada qualidade de vida e um ambiente próspero para criatividade e inovação da maneira mais sustentável através do uso de tecnologias digitais, a fim de permitir uma rede colaborativa de conhecimento, uma estrutura institucional flexível, um modelo de governança integrado, uma infraestrutura e design urbano funcionais.

Em um grande número de publicações, a integração de sistemas/serviços urbanos através das TIC é a característica definidora das Smart Cities como um modelo ideal (ALVES, DIAS; SEIXAS, 2019). Porém, são muitas as definições apresentadas por pesquisadores, a tabela 1 reúne os diversos conceitos elaborados sobre Cidades Inteligentes.

Tabela 1: Conceitos e definições sobre Cidades Inteligentes.

Autor(es)	Definições
Hall et al. (2000)	São aquelas que monitoram e integram as condições de operações de todas as infraestruturas críticas da cidade, atuando de forma preventiva para a continuidade de suas atividades fundamentais.
Giffinger et al. (2007)	Uma cidade com um bom desempenho em termos de economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e vida, baseada na inteligente combinação de doações e atividades de cidadãos autodecisivos, independentes e conscientes. A cidade inteligente geralmente se refere à busca e identificação de soluções inteligentes que permitem às cidades modernas melhorar a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos.
Kanter e Litow (2009)	São aquelas capazes de conectar de forma inovadora as infraestruturas físicas e de TICs, eficiente e eficazmente, convergindo os aspectos organizacionais, normativos, sociais e tecnológicos a fim de melhorar as condições de sustentabilidade e de qualidade vida da população.
Caragliu et al. (2009)	Uma cidade é inteligente quando os investimentos em capital humano e social, infraestrutura de comunicação, transporte, e moderna TIC propiciam crescimento econômico sustentável e uma alta qualidade de vida, com uma gestão sábia dos recursos naturais, por meio da governança participativa.
Toppeta (2010)	São aquelas que combinam as facilidades das TICs e da Web 2.0 com os esforços organizacionais, de design e planejamento, para desmaterializar e acelerar os processos burocráticos, ajudando a identificar e implementar soluções inovadoras para o gerenciamento da complexidade das cidades.
Giffinger e Gudrun (2010)	São aquelas que bem realizam a visão de futuro em várias vertentes – economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida – e são construídas sobre a combinação inteligente de atitudes decisivas, independentes e conscientes dos atores que nelas atuam.
Washburn e Sindhu (2010)	São aquelas que usam tecnologias de smart computing para tornar os componentes das infraestruturas e serviços críticos – os quais incluem a administração da cidade, educação, assistência à saúde, segurança pública, edifícios, transportes e utilities – mais inteligentes, interconectados e eficientes.
Chen (2010)	As cidades inteligentes aproveitarão as capacidades de comunicação e sensores conectados nas infraestruturas das cidades para otimizar as operações elétricas, de transporte e outras operações logísticas que suportam a vida diária, melhorando assim a qualidade de vida de todos
Harrison et al. (2010)	Uma cidade conectando a infraestrutura física, a infraestrutura de TI, a infraestrutura social e a infraestrutura de negócios para alavancar a inteligência coletiva da cidade.
Dutta (2011)	São aquelas que têm foco em um modelo particularizado, com visão moderna do desenvolvimento urbano e que reconhecem a crescente importância das tecnologias da informação e comunicação no direcionamento da competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida geral; esse conceito vai além dos

	aspectos puramente técnicos que caracterizam as cidades como cidades digitais.
Harrison e Donnelly (2011)	São aquelas que fazem uso sistemático das TICs para promover a eficiência no planejamento, execução e manutenção dos serviços e infraestruturas urbanos, no melhor interesse dos atores que atuam nestas cidades.
Nam e Pardo (2011)	São aquelas que têm por objetivo a melhoria na qualidade dos serviços aos cidadãos e que o estabelecimento de sistemas integrados baseados em TICs não é um fim em si, mas um mecanismo por meio do qual os serviços são fornecidos e as informações são compartilhadas.
Kominos (2011)	Territórios com grande capacidade de aprendizagem e inovação, que integra a criatividade de sua população, suas instituições de criação de conhecimento e sua infraestrutura digital de comunicação e gestão do conhecimento.
Barrionuevo et al. (2012)	Ser uma cidade inteligente significa usar toda a tecnologia e recursos disponíveis de forma inteligente e coordenada para desenvolver centros urbanos que sejam ao mesmo tempo integrados, habitáveis e sustentáveis.
Kourtiti e Nijkamp (2012)	As cidades inteligentes são o resultado de estratégias criativas e intensivas em conhecimento que visam melhorar o desempenho socioeconômico, ecológico, logístico e competitivo das cidades. Estas cidades inteligentes baseiam-se numa combinação promissora de capital humano (por exemplo, mão-de-obra qualificada), de capital, infraestrutura (por exemplo, instalações de comunicação de alta tecnologia, de capital social, atividades de negócio).
Bakici et al. (2013)	Uma cidade avançada e intensiva de alta tecnologia que conecta pessoas, informações e elementos da cidade usando novas tecnologias, a fim de criar uma cidade sustentável, mais verde, comércio competitivo e inovador, e qualidade de vida.
Angelidou (2014)	Cidades inteligentes são todos os assentamentos urbanos que fazem um esforço consciente para capitalizar a nova Tecnologia de Comunicações (TIC) de forma estratégica, buscando alcançar a prosperidade, a eficácia e a competitividade em vários níveis socioeconômicos.
Lee et al. (2014)	Cidades Inteligentes consideram uma visão global para desenvolver e implementar um conjunto de mecanismos políticos através de um modelo de governança institucional alternativa.
Neirotti et al. (2014)	O conceito Smart City vai além do foco das TIC, também leva em consideração alguns dos aspectos que estão relacionados com componentes de fundamental importância no desenvolvimento urbano, social e econômico de uma cidade, como capital humano.
Marsal et al. (2015)	As iniciativas das Cidades Inteligentes tentam melhorar o desempenho urbano utilizando tecnologias de informação (TI), para prestar serviços mais eficientes aos cidadãos, monitorar e otimizar a infraestrutura existente, aumentar a colaboração entre os diferentes agentes econômicos e incentivar modelos empresariais inovadores, público e privado.
Albino, Berardi e Dangelico, (2015, p. 3)	“O conceito de cidade inteligente não é mais limitado para a difusão das TIC, mas olha para as pessoas e as necessidades da comunidade. As pessoas são as protagonistas de uma cidade inteligente, que lhe dão forma através de interações contínuas”.
De Jong et al. (2015)	O conceito de 'cidade inteligente' é relativamente novo, embora deriva, ou pelo menos pode ser visto, como um sucessor mais avançado para 'cidade da informação', 'cidade digital' (...) As definições mais recentes são mais abrangentes. Considerando-se uma semelhança evidente com a categoria 'cidade do conhecimento', 'Cidade inteligente' é vista como a direção desejável para o desenvolvimento urbano: informações e produção de conhecimento intensivo, sem grande impacto ambiental.
Zubizarreta et al. (2016)	Cidades inteligentes são não apenas uma agregação ou fusão de algumas aplicações, elas representam uma nova ideia cultural das cidades. A tecnologia é um driver, um facilitador para o desenvolvimento da cidade.

Fonte: Adaptado de Weiss; Bernardes; Consoni (2018); Dias et al. (2018) e Camboim (2018).

Essas várias ideias constantes na literatura mostram que o conceito de cidade inteligente ainda não possui uma definição singular, pode-se inferir que este fato está associado ao fenômeno ser relativamente novo. Porém, é evidente que diversos conceitos, além de abordarem as novas tecnologias como influenciadoras na dinâmica da cidade inteligente, apontam também o capital humano.

O interesse dos pesquisadores em entender como habilitar efetivamente o desenvolvimento de cidades inteligentes vem crescendo ao longo dos anos, juntamente com o número de cidades que procuram se tornar inteligentes, explorando as oportunidades que as soluções relacionadas às TIC oferecem para enfrentar os desafios urbanos (MORA; DEAKIN; REID, 2019), dessa forma, a próxima sessão abordará o desenvolvimento das smart cities.

2.2 DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES

Segundo Komninos (2008), cidades inteligentes surgem da fusão de sistemas locais de inovação que funcionam no seio das próprias cidades como bairros tecnológicos, parques tecnológicos, pólos de inovação, “clusters”, dotados de redes digitais e de aplicações da sociedade da informação. Seu mérito encontra-se no fato de poderem concentrar e pôr em relação três formas de inteligência: a dos seres humanos que constituem a população das cidades, a inteligência coletiva das instituições de inovação, e a inteligência artificial das redes e aplicações digitais.

Estratégias para o desenvolvimento de cidades inteligentes podem ser encontradas em todo o mundo e os pesquisadores fizeram esforços significativos na investigação de seus processos de design e implementação. Por exemplo, Bakici et al. (2013), Zygiaris (2013), Bolici e Mora (2015), Grimaldi e Fernandez (2017), Cardullo e Kitchin (2017), Coletta et al. (2017), Cowley et al. (2017), Taylor Buck e White (2017), Van Winden e Van den Buuse (2017) relatam o desenvolvimento de cidades inteligentes promovido na Europa (MORA; DEAKIN; REID, 2019, p.3).

De acordo com Camboim (2018) a criação de um “distrito de inovação” deve ser uma etapa muito importante para a cidade que quer se tornar inteligente. O distrito de inovação pode ser o local onde startups, empresas criativas e de alta tecnologia, universidades, centros de pesquisa e tecnologia devem estabelecer suas atividades a fim de desenvolver soluções para as necessidades dos consumidores. Este processo pode começar gradualmente, transformando a cidade em um lugar aconchegante para viver, trabalhar e entreter. Além disso, também é importante criar alguns espaços que estimulem a criatividade e inovação, tais como laboratórios, coworking, incubadoras, aceleradores e outros. Em seguida, cada cidade deve descobrir como é possível criar ou transformar seus elementos com características específicas a fim de melhorar a sua “esperteza”.

Segundo Oliveira e Carvalho (2017) para que o Brasil possa desenvolver suas smart cities numa escala desejável, e não apenas em alguns pontos do país, é necessário que se estruture uma dinâmica de inovação estável. Uma estratégia que acontece na Suécia e nos Estados Unidos, por exemplo, é o desenvolvimento de ecossistemas de inovação que possibilitam o empreendedorismo inovador junto às universidades, para que assim, com uma alta capacidade de pesquisa e desenvolvimento, sejam trabalhadas tecnologias. Dessa forma, os ecossistemas podem viabilizar, por meio de parcerias público-privadas, o mapeamento e desenvolvimento de tecnologias e soluções que possam sanar problemas como os de saúde e mobilidade, que atingem em número considerável o país. O conceito de ecossistemas de inovação será abordado de forma mais profunda a seguir.

2.3 ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

Antes de apresentar os conceitos sobre ecossistemas de inovação, cabe ressaltar o que é um ecossistema, segundo Ikenami, Garnica e Ringer (2016, p.165) “ecossistema é um constructo, que evidencia a interdependência de atores que buscam um objetivo comum, criar ou capturar valor a partir de uma oportunidade percebida”.

Esteves et al. (2020, p.6) salientam que “gerou-se o termo ou construto ecossistema, emprestado das ciências biológicas, para dar a mesma ideia de necessidade de interação entre as espécies e os elementos naturais presentes naquele ambiente”.

Nesse aspecto Teixeira e Trzeciak (2017) afirmam que alguns autores comparam o conceito de ecossistema de inovação, com o conceito de ecossistema biológico, onde os ecossistemas biológicos referem-se a conjuntos complexos de relacionamentos entre os recursos vivos de uma área, que objetivam manter um estado de equilíbrio sustentável. Os ecossistemas de inovação, são responsáveis por modelar a economia, ao invés dos relacionamentos biológicos complexos, a sua funcionalidade liga-se a viabilização do desenvolvimento da inovação, com repercussão social.

Spinosa, Krama, Hardt (2015) afirmam que os ecossistemas de inovação (EI), constituem lugares privilegiados para a condução da dinâmica de inovação e tornam-se importantes ativos de competitividade entre cidades, regiões e mesmo países. No Brasil tem se destacado a formação de EI's a partir de parques tecnológicos inseridos ou próximos ao meio urbano.

Etzkowitz, Solé e Piqué (2007) salientam que o ecossistema inclui ainda investidores, empreendedores e pesquisadores acadêmicos, além de escritórios que atuam na transferência de tecnologia, como fontes para desenvolvimento tecnológico e oportunidades de investimento.

Na visão de Spinosa, Schlemm e Reis (2015), o comportamento que se espera de um ecossistema de inovação é o empreendedorismo e o seu resultado deve ser a inovação, pois ambos são essenciais para lidar com a competitividade na economia de conhecimento global.

Teixeira e Trzeciak (2017) entendem que a dinâmica presente nos ecossistemas de inovação pode auxiliar a superar os desafios encontrados, com o incremento de ações colaborativas entre os atores do ecossistema, bem como o aumento de estratégias voltadas à pesquisa, desenvolvimento, aplicação e transferência do conhecimento gerado, contribuindo para o desenvolvimento econômico regional de modo sustentável.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para o alcance dos objetivos deste trabalho, será realizada uma pesquisa exploratória, este tipo de pesquisa “têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (GIL, 2018, p.26).

Quanto à natureza, a pesquisa será classificada como qualitativa, Flick (2009, p. 20) define que “a pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais”.

Quanto ao método, será realizado um estudo de caso, de acordo com Yin (2015, p.4) esse método é relevante quando as questões da pesquisa exigem uma “descrição ampla e profunda de algum fenômeno social”.

Para a escolha da abrangência do estudo, serão considerados cinco critérios, baseados nos trabalhos de Weiss, Bernardes e Consoni (2015; 2017): 1) cidade brasileira, 2) com população acima de 1 milhão de habitantes, 3) diversidade de características geográficas, socioeconômicas e culturais, 4) apresentação no cenário brasileiro como cidade inteligente, e 5) apresentação no cenário internacional como cidade inteligente.

3.2 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, além da pesquisa bibliográfica, será utilizada a pesquisa documental. De acordo com Gil (2018), a pesquisa documental apresenta muitos pontos de semelhança com a pesquisa bibliográfica, porém as fontes documentais são muito mais numerosas e diversificadas.

Gil (2018, p. 61) define que “as fontes documentais clássicas são: os arquivos públicos e documentos oficiais, a imprensa e os arquivos privados”. Dessa forma, serão levantados documentos disponibilizados em portais oficiais da prefeitura na internet, planos estratégicos, decretos, relatórios, e, eventualmente, notícias veiculadas na mídia.

Posteriormente, serão realizadas entrevistas abertas, presenciais e/ou online, semiestruturadas, seguindo um roteiro pré-elaborado com gravação em áudio. Segundo Flick (2009, p.194) “nas entrevistas semiestruturadas, dá-se preferência ao direcionamento temático, e as entrevistas podem se concentrar, de forma muito mais direta, em tópicos específicos”.

A escolha dos respondentes terá como direcionador a identificação de “pessoas que estejam articuladas cultural e sensitivamente com o grupo ou organização” (GIL, 2018, p. 109). Dessa forma serão escolhidos agentes do poder público, titulares ou seus representantes, com autoridade para discorrer sobre a iniciativa da cidade inteligente, além de responsáveis pelos principais ecossistemas de inovação da cidade.

As perguntas serão formuladas com vistas a identificar, entre outros aspectos, se os ecossistemas de inovação existentes na cidade escolhida contribuem para o seu desenvolvimento inteligente, e se positivo, de que forma isso ocorre.

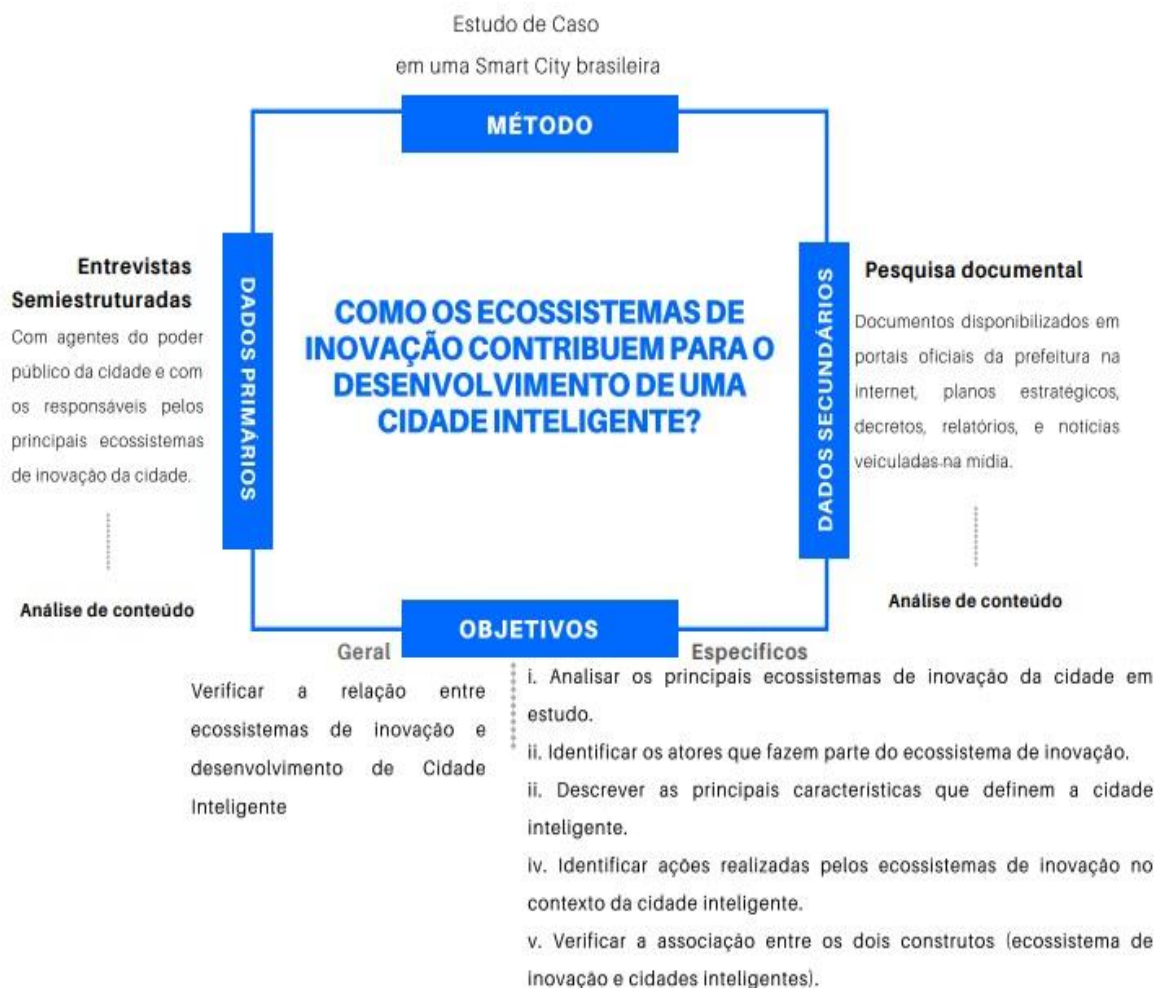
As entrevistas iniciarão após a autorização do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), seguindo todos os preceitos éticos estabelecidos. Serão assegurados todos os esclarecimentos acerca da pesquisa aos participantes do estudo, bem como, será informado que a participação é facultativa.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

Os resultados da entrevista, da pesquisa bibliográfica e da pesquisa documental serão processados e analisados de forma conjunta. Este procedimento viabilizará a técnica de triangulação, possibilitando o exame mais consistente das evidências coletadas (YIN, 2015). Para Gil (2018, p. 111) “quando são obtidas informações de três diferentes fontes e pelo menos duas delas mostram convergência, o pesquisador percebe que os resultados podem ser corroborados”.

Os dados levantados serão analisados a partir da técnica de análise de conteúdo. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a análise de conteúdo inicia pela leitura das falas, realizada por meio das transcrições de entrevistas, depoimentos e documentos. Para Bardin (2007), a análise de conteúdo se constitui de várias técnicas onde se busca descrever o conteúdo emitido no processo de comunicação, seja ele por meio de falas ou de textos.

Figura 1: Modelo da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

REFERÊNCIAS

ALVES, M. A.; DIAS, R. C.; SEIXAS, P. C.. Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-3369.011>> Acesso em: 27 abr. 2020.

APPIO, Francesco Paolo; LIMA, Marcos; PAROUTIS, Sotirios. **Understanding Smart Cities: Innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges**. v. 142, p. 1-14, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.018>> Acesso em: 1 abr. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa-Portugal: Edições 70, 2007

CAMBOIM, Guilherme Freitas. **The Way To Make Cities Smarter: Evidences From Europe**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/179649>> Acesso em: 02 abr. 2020.

DIAS et al. Um Estudo Sobre Aspectos De Uma Cidade Inteligente Identificados Pelos Habitantes De São José Dos Campos – SP. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v. 14, n. 2, p. 398-427, jan/2018, SP, Brasil.

ESTEVES et al. O ecossistema de inovação da cidade de Salvador: um diagnóstico do nível de maturidade. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i3.2536>> Acesso em: 02 abr. 2020.

ETZKOWITZ, H.; SOLÉ, F.; PIQUÉ, J. M. The creation of born global companies within the science cities: an approach from triple helix. **ENGEVISTA**, v. 9, n. 2, p. 149-164, 2007.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

IKENAMI, Rodrigo Kazuo; GARNICA, Leonardo Augusto; RINGER, Naya Jayme. Ecossistemas de inovação: abordagem analítica da perspectiva empresarial para formulação de estratégias de interação. **RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, p. 162-174, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.13059/racef.v7i1.232>> Acesso em: 12 maio 2020.

KOMNINOS, N. Cidades Inteligentes - **Sistemas de Inovação e Tecnologias da Informação ao serviço do Desenvolvimento das Cidades**. 2008. Disponível em: <<https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/cidades-inteligentes.pdf>> Acesso em: 27 abr. 2015.

KOMNINOS, N. Intelligent cities: Towards interactive and global innovation environments. **International Journal of Innovation and Regional Development**. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1504/IJIRD.2009.022726>> Acesso em: 27 abr. 2015.

MORA, L.; DEAKIN, M.; REID, A. Strategic principles for smart city development: A multiple case study analysis of European best practices. **Technological Forecasting and Social Change**. Vol. 142, 2019, p. 70-97. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.035>> Acesso em: 30 abr. 2020.

MORA, L.; BOLICI, R.; DEAKIN, M. The first two decades of smart-city research: a bibliometric analysis. **Journal of Urban Technology**, 3-27. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2017.1285123>> Acesso em: 3 maio 2020.

OLIVEIRA, H.; CARVALHO, Z. Estratégias de Desenvolvimento Socioeconômico: Ecossistemas de Inovação para Implantação de Smart Cities – Estudo De Caso nos Estados Unidos, China e Suécia. **Revista Geintec**. Aracaju/SE. Vol.7, n.4, p.4074-4088. Disponível em: <<http://www.revistageintec.net/index.php/revista/article/view/1249>> Acesso em: 2 maio 2020

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **World Urbanization Prospects, The 2011 revision**, 2012. Disponível em: < <http://esa.un.org/unpd/wup/index.htm>. Acesso em 06/06/2012>. Acesso em: 20 mar. 2020.

SPINOSA, L. M.; SCHLEMM, M. M; REIS, R. S. Brazilian innovation ecosystems in perspective: some challenges for stakeholders. **REBRAE- Revista Brasileira de Estratégia**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 386-400, Sep./Dec. 2015. Disponível em: <doi:10.7213/rebrae.08.003.AO08> Acesso em: 28 mar. 2020.

TEIXEIRA, C. S.; TRZECIAK, D. S; MATOS, G.; VARVAKIS G. **Ecosistema de Inovação: análise conceitual e características**. 2018. Disponível em: <<http://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2018/05/HABITATS-DE-INOVACAO-conceito-e-pratica.pdf>> Acesso em: 2 Maio 2020.

TEIXEIRA, C. S.; TRZECIAK, D. S. **Ecosistema de inovação: Alinhamento conceitual**. Florianópolis: Perse, 24p. 2017. Disponível em: < <http://via.ufsc.br/> >. Acesso em: 3 maio 2020.

WEISS, M. C., BERNARDES, R. C; CONSONI, F. L. Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, vol. 05, n. 01, out-206/mar-2017.

WEISS, M. C., BERNARDES, R. C; CONSONI, F. L. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)**, 2015 set./dez., 7(3), 310-324 Disponível em: <DOI:10.1590/2175-3369.007.003.AO01> Acesso em: 3 maio 2020.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5.ed. Porto Alegre : Bookman, 2015.