

UM NOVO PARADIGMA DE INTELIGÊNCIA URBANA: O PAPEL DO DESENVOLVIMENTO, DA GOVERNANÇA E DO MARKETING URBANO EM CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS

INTRODUÇÃO:

A urbanização, a globalização e a revolução digital são fenômenos sociais que moldam a vida cotidiana de todos. Mais pessoas estão morando nas cidades, o tempo de deslocamento e viagens tornou-se ainda mais curto e a onipresença e o uso massivo de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) mudaram a forma como a humanidade trabalha, vive e se comporta. Além disso, as Cidades Inteligentes e Sustentáveis surgiram neste contexto, sendo também um fenômeno novo que surge entre os últimos mencionados.

Como as Cidades Inteligentes e Sustentáveis são um fenômeno novo, os estudos que as exploram e investigam não são apenas incipientes, mas também divergentes: alguns estudiosos as chamam de Cidades Inteligentes e Sustentáveis, Cidades Inteligentes, Cidades Digitais e assim por diante; enquanto outros pesquisadores não concordam que essas cidades enfatizem a sustentabilidade e apenas o façam com o aspecto da “inteligência” com uso massivo das TIC (Bibri & Krogstie, 2017). No entanto, todos eles convergem que Cidades Inteligentes e Sustentáveis utilizem as TIC com funções inteligentes para tornar o cotidiano dos cidadãos mais fácil e tornar os sistemas e serviços urbanos mais eficientes e utilizáveis, tais como o sistema de mobilidade, habitabilidade, dentre outras soluções (Bibri & Krogstie, 2017; Mora & Deakin, 2019; e outros).

Embora os estudiosos tenham recentemente dado maior atenção ao fenômeno das Cidades Inteligentes e Sustentáveis, há uma lacuna nos estudos que as exploram sobre o que as tornam “inteligentes”, ou seja, sobre qual é a inteligência urbana dessas cidades. Na verdade, a grande maioria deles têm trabalhado na definição e nas características das cidades inteligentes, e pouco se tem desenvolvido sobre o que está por trás das Cidades Inteligentes e Sustentáveis que explica tal “inteligência”. Assim, nosso objetivo é encontrar os principais construtos que poderiam explicar tal - inteligência urbana - ainda mais, nossa intenção não é investigá-la de forma detalhada, mas revelar qual é uma forma geral de como a “inteligência urbana” dessas cidades é constituída.

Considerando a natureza conceitual do nosso objetivo, optamos por uma abordagem qualitativa e exploratória, na qual criamos proposições por meio de uma revisão narrativa de publicações sobre Cidades Inteligentes e Sustentáveis e da interconexão com outras teorias das ciências sociais aplicadas, como aquelas relacionadas à inovação, *marketing*, desenvolvimento e administração pública. Na literatura, existem três tópicos principais que podem explicar a inteligência urbana: o primeiro está relacionado com a inovação e o *marketing* urbano; o segundo está relacionado à governança; e o terceiro está relacionado ao desenvolvimento.

Assim, no primeiro tópico, exploramos a literatura existente sobre cidades inteligentes para fazer uma possível conexão com teorias de inovação e marketing urbano, por exemplo, a definição de inovação, produto (e produto urbano), processo (e processo urbano), colaboração, cocriação, hélice quádrupla, ecossistema de inovação, e então propusemos uma definição para o construto de - inovatividade urbana. No segundo tópico, exploramos e vinculamos cidades inteligentes à governança por meio de teorias de administração pública e inovação, por exemplo, co-criação, colaboração, hélice quádrupla, princípio de transparência, princípio de responsabilidade, ecossistema de inovação, governo eletrônico, e então, propusemos uma definição para o construto de governança inteligente. Finalmente, no terceiro tópico, exploramos e vinculamos cidades inteligentes com teorias de desenvolvimento e o conceito de desenvolvimento urbano usado pelo

Banco Mundial e pela União Europeia, por exemplo, o constructo do desenvolvimento, o conceito de desenvolvimento urbano e os desafios das Cidades Inteligentes e Sustentáveis que podem ser superados encontrados na literatura.

A principal descoberta deste artigo é que a inteligência urbana depende da inter-relação dos três construtos explorados e propostos, que são inovação urbana, governança inteligente e desenvolvimento inteligente. Outras descobertas relevantes são os novos conceitos de “produto urbano” e “processo urbano” fornecidos. A originalidade deste artigo é a apresentação de uma nova teoria da “inteligência urbana” composta pelos três construtos citados, que foram criados levando-se em conta a interconexão da literatura sobre Cidades Inteligentes e Sustentáveis com outras teorias das ciências sociais aplicadas, como aquelas relacionadas à inovação, desenvolvimento, *marketing* e administração pública. Além disso, expusemos nossas limitações e explicamos as implicações teóricas, práticas e sociais deste estudo.

A INOVATIVIDADE URBANA: DA SOCIEDADE PARA O *MARKETING* URBANO

Inovação pode ser "um produto ou processo novo ou aprimorado que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado para usuários potenciais ou colocado em uso por a unidade, seja na forma de um produto ou processo (OCDE, 2018). Em outras palavras, inovação é entendida como a criação de um novo cenário de como as coisas são feitas ou feitas para um público e segmentação de mercado ou como parte crítica de um processo. Além disso, a inovação tem sido estreitamente relacionada à literatura de marketing, bem como aos seus construtos de produto e processo, em que as organizações fortalecem seus laços com sua comunidade e criam valor para seu público-alvo, ou seja, aquelas organizações são focadas no cliente, engajadoras e gerenciamento de relacionamentos com seus clientes (Kotler & Armstrong, 2018).

Produto é algo que reconhece e atende às necessidades e/ou aspirações de um cliente ou de uma segmentação de mercado por meio de sua contemplação, aquisição, consumo ou exploração (Kotler & Armstrong, 2018), como objetos tangíveis, serviços, eventos, pessoas, lugares, organizações, ideias ou tudo isso combinado. Além disso, os produtos podem ser bens ou serviços, e sua inovação é basicamente a novidade ou melhoria significativa dentro de um segmento (OCDE, 2018).

Embora a literatura seja incipiente sobre o que é “produto urbano”, algumas pesquisas classificam-no como um produto inflexível e durável (Van de Berg & Braun, 1999) e têm demonstrado que a percepção dos *stakeholders* sobre o lugar urbano são medidas importantes para os gestores urbanos categorizar o que é importante para tais *stakeholders*, e assim, priorizar as características mais valorizadas por esses *stakeholders*, ou seja, a formação do tecido urbano é otimizada, legitimada e responsiva (Teller, Elms, Thomson & Paddison, 2010). Alguns exemplos de “produto urbano” fornecidos pela literatura são aqueles como os espaço de escritórios, as instalações portuárias, a zona industrial, o centro comercial, os museus, os festivais de artes e eventos desportivos (Van de Berg & Braun, 1999). Assim, os produtos urbanos podem ser os equipamentos urbanos que prestam serviços e são lugares de consumo, o sistema logístico, a mobilidade urbana, os serviços públicos e todos os equipamentos que podem ser utilizados para contemplação, serem adquiridos, consumidos ou explorados pelos cidadãos e *stakeholders* urbanos. A inflexibilidade e a alta duração dos produtos urbanos discutidas por Van de Berg e Braun (1999) podem estar desatualizadas, porque com a mudança do padrão de urbanização e com

o surgimento de cidades inteligentes e sustentáveis com seus aparatos de TIC, essas características provavelmente mudaram com o tempo, e pesquisas futuras devem explorar essa questão. Levando em consideração essa breve discussão sobre produto urbano e que existem poucos estudos relevantes sobre isso, propusemos a seguinte definição sobre produto urbano:

Proposição 1a: Produto urbano é algo (por exemplo, bens, instalações ou serviços) que reconhece e atende às necessidades e/ou aspirações dos cidadãos e partes interessadas urbanas por meio de sua contemplação, aquisição, consumo ou exploração e, em seguida, agrega valor para esses cidadãos e urbanos acionistas.

Os processos criam e capturam o valor desejado pelo cliente (Kotler & Armstrong, 2018) e estão relacionados às funções dentro e utilizadas pelas organizações (OCDE, 2018), ou seja, os processos são um conjunto de eventos e/ou ações que implicam ou afeta a organização a fim de criar valor para o público. A literatura tem mostrado que a política e o poder, o imobiliário, a estrutura e infraestrutura urbana, o ambiente edificado e o desenho urbano são fatores que configuram os processos urbanos (Ambrose, 1994; Garcia & Cantalone, 2002; Madanipour, 1996; Miles, Netherton & Schmitz, 2015). Assim, considerando os fatores que configuram os processos urbanos e o conceito de processos, definimos os processos urbanos como:

Proposição 1b: Os processos urbanos são um conjunto de eventos e/ou ações que implicam ou afetam o desenvolvimento urbano, esses eventos ou ações estão relacionados ao poder, à ideologia dominante, ao ambiente edificado, à estrutura e infraestrutura urbana, à a riqueza urbana, ao imobiliário e ao desenho urbano.

Nas cidades inteligentes e sustentáveis, o engajamento, a colaboração e a cocriação dos cidadãos são cruciais para a gestão da inovação no contexto urbano, bem como em seu ecossistema socioeconômico e inovador. A literatura tem enfatizado o papel do cidadão como co-criador de aplicativos inteligentes nos quais desenvolvem novas formas de colaboração entre os atores do ecossistema de inovação que é composto pelas hélices quintuplas, ou seja, academia, indústria, governo, sociedade civil e meio ambiente (Carayannis & Campbell, 2009; Carayannis, Grigoroudis, Campbell, Meissner & Stamati, 2018; Komninos, Pallot & Schaffers, 2013) que está mudando cidades com base em uma economia baseada no conhecimento (Leydesdorff, 2012), e ainda mais, este ambiente inovador componentes tecnológicos, institucionais e humanos que são a pedra angular das cidades inteligentes e sustentáveis (Nam & Pardo, 2011). Este "crescimento inteligente" cria novos modelos de negócios, laboratórios e redes com base na confiabilidade e é a camada superior da inteligência urbana (Zygiaris, 2013). Além disso, existem três áreas principais da economia da inovação nas cidades inteligentes e sustentáveis: primeiro, aglomerados de indústrias manufatureiras, negócios, serviços, saúde e turismo; segundo, distritos urbanos inteligentes, por exemplo distritos comerciais internos de cidades, parques tecnológicos, edifícios comerciais e distritos, *campi* de universidades, áreas portuárias e aeroportuárias e assim por diante; e terceiro, a criação de novos laboratórios e incubadoras (Schaffers et al., 2011). Então, com base nessa discussão, definimos inovatividade urbana e sua função como:

Proposição 1c: A inovatividade (ou capacidade de inovação) urbana desempenha um papel crítico na inteligência urbana, e está associada ao marketing urbano, e pode ser entendida como a criação de novos produtos ou processos urbanos decorrentes do envolvimento e/ou colaboração

dos cidadãos entre os atores de a quintupla hélice, seja utilizando as Tecnologias da Informação e da Comunicação ou a mera criatividade humana para gerar melhores produtos, serviços e processos urbanos.

Em suma, os construtos da literatura de marketing e inovação poderiam ser usados nas cidades para torná-las mais inteligentes, mais inovadoras e, então, criar valor para os cidadãos e todos os tipos de interessados urbanos. Em outras palavras, a inovatividade urbana utiliza teorias de marketing de espaços e inovação para fazer da cidade um objeto que poderia ser explorado pelos atores urbanos e até mesmo pelo governo, causando transformações sociais e urbanas que forem desejadas.

GOVERNANÇA INTELIGENTE: O RELACIONAMENTO ENTRE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, A TECNOLOGIA E DA PARTICIPAÇÃO DOS ATORES

Governança são processos interativos por meio dos quais a sociedade e a economia são direcionados para objetivos negociados coletivamente (Ansell & Torfing, 2016). A governança urbana tem sido desafiada pela globalização, que aumenta a competitividade entre cidades e regiões e tem influenciado como a formulação de políticas será feita e escolhida pelos gestores públicos a fim de gerenciar interesses e conflitos coletivos (Pierre, 2016).

A literatura sobre cidades inteligentes e sustentáveis tem destacado o papel da aplicação de construtos de inovação, sustentabilidade e gestão estratégica na administração pública. O engajamento dos atores urbanos é um requisito para a inovação urbana seja por fatores tecnológicos ou institucionais (Komninos et al., 2013; Nam & Pardo, 2011) e é um critério para a gestão estratégica dentro das cidades, ou seja, o engajamento social pode ser explorado como critério pelos gestores públicos no processo de tomada de decisão (Schaffers et al., 2011; Ahvenniemi, Huovila, Pinto-Seppä & Airaksinen, 2017). As cidades inteligentes e sustentáveis têm uma governança que não apenas gera valor público quanto à atratividade urbana, inovação e engajamento, mas também quanto a uma estratégia de longo prazo, gestão de ativos (por exemplo, recursos e conhecimento) e a sustentabilidade econômica no médio prazo (Castelnuovo, Misuraca & Savoldelli, 2016). Alguns desafios para a governança de cidades inteligentes e sustentáveis são vincular questões sociais com aparato técnico, mudar a estrutura governamental para um paradigma mais inteligente que usa mais tecnologias e gerenciamento de dados e ter uma governança legitimada que torna obrigatória uma abordagem sustentável e engajada (Meijer & Bolívar, 2016). Desta forma, propomos que:

Proposição 2a: A governança inteligente poderia ser parcialmente resultante de construtos de Inovação, Sustentabilidade e Estratégia aplicados à Administração Pública, quanto à formulação e desenvolvimento de políticas.

Em cidades inteligentes, as TIC são meios usados pelos cidadãos e atores do ecossistema urbano inovador para tornar suas vidas ainda mais fáceis e seus processos e atividades dentro da cidade mais eficiente e, então, permitir que a governança urbana atinja seus objetivos. Assim, as TIC formam um fator que aliado à participação do cidadão pode tornar as cidades mais inteligentes (Komninos et al., 2013; Nam & Pardo, 2011) e pode fornecer dados precisos e melhores para a tomada de decisão dos atores do sistema de governança urbana (Schaffers et al., 2011; Ahvenniemi, Huovila, Pinto-Seppä & Airaksinen, 2017). A governança inteligente deve combinar a máquina da administração pública com a sociedade ao integrar a comunicação governamental com os

cidadãos por meio das TIC na aplicação dos princípios de transparência e prestação de contas (Chourabi et al., 2012) e na mudança de paradigmas socioeconômicos e institucionais sobre como se comunicar com os atores urbanos (Ferro, Caroleo, Leo, Osella & Pautasso, 2013). Por exemplo, o governo eletrônico é um modelo de governança orientado à comunidade, o qual presta serviços públicos por meio digital e a sua implementação bem-sucedida exige o engajamento dos atores (Chourabi et al., 2012; Coe, Paquet & Roy, 2001). Além disso, a ICT tem sido usada para fornecer informações e uma melhor experiência dos usuários em diversas searas urbanas, tais como sobre mobilidade, economia digital, e-participação, gestão de engarrafamentos, habitação, entre outros (Bolívar & Muñoz, 2020; Lopes, 2020). Então, propusemos que:

Proposição 2b: Governança inteligente poderia ser parcialmente resultante do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação para tornar o dia a dia dos cidadãos mais fácil e melhor, como implantar uma estrutura relacionada ao governo eletrônico, melhor gestão de dados, além de tornar a transparência e prestação de contas como premissas centrais da governança urbana.

Além disso, o engajamento e a colaboração entre os atores urbanos no processo de tomada de decisão são fatores decisivos nas cidades inteligentes. A pesquisa mostrou que: a colaboração permite a criação de redes inovadoras de governança que orientam processos de tomada de decisão inovadores (Ahvenniemi, 2017; Meijer & Bolívar, 2016); o engajamento social deve ser obrigatório para tornar as cidades mais inteligentes (Meijer & Bolívar, 2016); o engajamento social e a colaboração aberta não só melhoram os processos de governança urbana como também aumentam os indicadores de sustentabilidade, saúde e riqueza urbana nas cidades, ou seja, os resultados dessa governança têm um melhor desempenho (Meijer & Bolívar, 2016); e os sistemas culturais e ambientais das cidades poderiam ser melhor desenvolvidos pela interação entre esses atores das hélices quintuplas (Carayannis & Campbell, 2009; Carayannis et al., 2018; Deakin, 2014; Leydesdorff & Deakin, 2011). Então, propusemos que:

Proposição 2c: A governança inteligente pode ser parcialmente resultante do engajamento dos atores do ecossistema urbano, inovador e inteligente composto pela academia, indústria, governo, sociedade civil e dos elementos do ambiente nos processos de tomada de decisão.

Considerando que uma governança pode ser influenciada por uma grande variedade de fatores e a discussão acima sobre governança inteligente que destacou as principais características da governança em cidades inteligentes, presumimos que a combinação das três proposições anteriores poderia ser uma explicação melhor do que realmente faz uma governança inteligente. Assim, propomos que:

Proposta 2d: A governança inteligente pode ser fortemente resultante da soma de uma administração pública inovadora, sustentável e estratégica, do uso de tecnologias de Informação e Comunicação para implantar o governo eletrônico e aplicar os princípios de transparência e prestação de contas, e também do engajamento de os atores desse ecossistema no processo de tomada de decisão.

Em suma, são três os pontos principais que se articulam em uma governança de cidades inteligentes: primeiro, a utilização de construtos relacionados à sustentabilidade, inovação e gestão estratégica pela administração pública; segundo, o uso das TIC como ferramenta de comunicação

entre os atores urbanos, como a promoção do governo eletrônico e valores relacionados à transparência e prestação de contas; e terceiro, a importância do envolvimento dos atores nos processos de tomada de decisão.

DESENVOLVIMENTO INTELIGENTE: A INFLUÊNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA INDUÇÃO DE NOVOS PARADIGMAS URBANOS

De acordo com Todaro e Smith (2015), desenvolvimento era tradicionalmente sinônimo de desenvolvimento econômico, em que a renda per capita, a renda nacional bruta (RNB) e o produto interno bruto (PIB) eram as principais medidas que poderiam explicar o sucesso do desenvolvimento e crescimento econômico. No entanto, questões sociais como pobreza, desemprego e distribuição desigual de renda tornaram-se novos desafios a serem superados por economistas e formuladores de políticas, mesmo quando os países alcançam uma taxa desejável daqueles indicadores econômicos referidos inicialmente.

No entanto, todas essas premissas não são suficientes. Nesse contexto, Amartya Sen (2000) desenvolveu uma abordagem de *capabilities* (isso é, capacidades) que argumenta que o desenvolvimento não poderia ser medido apenas pela renda e outros indicadores socioeconômicos, mas pelo bem-estar do ser humano com base na funcionalidade do que uma pessoa poderia ser ou fazer, e então ser feliz. Isto é, a capacidade dos humanos de explorar uma função e atividade considerada valiosa, ultrapassa a noção de mero consumo para explicar o desenvolvimento. Além disso, Sen (2000) descreveu cinco características de desenvolvimento que são - heterogeneidades pessoais, diversidades ambientais, diversidades do clima social (por exemplo, a taxa de criminalidade e disponibilidade de capital social), distribuição de renda entre as pessoas dentro da família e as diferenças nas perspectivas relacionais (ou seja, influência de costumes sobre o que constitui *status* social).

Além disso, Todaro e Smith (2015) aprimoraram essas concepções sobre o desenvolvimento, propuseram alguns valores fundamentais do desenvolvimento que são - o sustento, a autoestima e a liberdade - o primeiro é a capacidade de atender o básico necessidades, a autoestima é quando alguém se considera pessoa, e o último é a capacidade de escolha do ser humano. Além disso, os três objetivos do desenvolvimento são: primeiro, aumentar a disponibilidade e ampliar a distribuição de bens básicos de manutenção da vida; segundo, elevar o nível de vida; e terceiro, expandir o leque de escolhas econômicas e sociais (Todaro & Smith, 2015). No entanto, e quanto ao desenvolvimento no contexto urbano?

Nas cidades, o desenvolvimento urbano tem sido explorado principalmente por organizações internacionais como o Banco Mundial, que enfatizou que os líderes das cidades devem agir rapidamente para planejar o crescimento e fornecer serviços básicos, infraestrutura e moradias acessíveis de que sua população em expansão precisa (World Bank, 2020a), e a União Europeia afirma que o desenvolvimento urbano abrange infraestrutura para educação, saúde, justiça, resíduos sólidos, mercados, calçadas e proteção do patrimônio cultural, portanto, os formuladores de políticas devem gerenciar um rol específico de programas e construir medidas para gerenciá-los (European Union, 2020). Mais ainda, comunidades carentes, conflitos e desastres naturais deveriam, ser prioridades na reabilitação e reconstrução da infraestrutura urbana necessária para lidar com tais agendas prioritárias de desenvolvimento das cidades.

Em outras palavras, o desenvolvimento urbano deve responder e atender às necessidades de seus cidadãos que enfrentam os desafios locais e globais existentes, bem como construir a infraestrutura necessária para, por exemplo, responder à pandemia de coronavírus (também

conhecido como COVID-19) que afeta nos dias atuais a maioria das cidades ao redor do mundo, e organizações como o Banco Mundial (2020b) têm destacado a importância de respostas rápidas a esta pandemia, ao enfatizar o uso de tecnologias inteligentes ou não, no caso de *first data management* e de soluções geoespaciais.

A literatura sobre cidades inteligentes demonstra que as TIC desempenham um papel crítico no desenvolvimento urbano, como no caso do gerenciamento de dados e uso de dispositivos TIC em uma vasta agenda urbana que inclui temas desde segurança, saúde e mobilidade até outros mais avançados (Bibri & Krogstie, 2017; Bibri, 2018, entre outros). Mora e Deakin (2019) revelaram que o caminho para um desenvolvimento urbano mais inteligente apresenta alguns desafios em relação aos indicadores e métricas de desempenho a serem usados, barreiras socioeconômicas e culturais a serem superadas, sobre como usar as TIC para resiliência, inclusão e segurança, sobre como conceber e implementar estratégias, como gerir e proteger a privacidade dos cidadãos, como envolver mais cidadãos nas políticas públicas e como gerir e fomentar inovações urbanas. Assim, considerando o conceito de desenvolvimento, desenvolvimento urbano e a importância de abordar esses conceitos com nossa realidade emergente de cidades se tornando mais inteligentes, propomos que:

Proposta 3: O desenvolvimento inteligente de cidades inteligentes e sustentáveis usa políticas e tecnologias de informação e comunicação para garantir que o sustento, a auto-estima e a liberdade das pessoas, bem como construir a infraestrutura necessária para enfrentar os desafios locais e globais existentes.

Em suma, o desenvolvimento urbano inteligente sintetiza o que foi trabalhado na literatura sobre desenvolvimento e estudos urbanos e inclui o papel das TIC para lidar com os desafios relacionados à agenda urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Levando em conta todas as últimas proposições para o primeiro e segundo tópico deste artigo, ou seja, a proposição 1c, 2d e a única do terceiro, a proposição 3, temos os principais elementos em que foram discutidos e explorados neste trabalho. A proposição 1c vincula 1a e 1b a apenas um, que demonstra como a inovação e o *marketing* urbano podem contribuir para a inteligência urbana. Com relação à proposição 2d, ela é uma combinação de 2a, 2b e 2c e propõe uma nova abordagem para a governança urbana inteligente. E a proposição 3 é um tópico revolucionário para cidades inteligentes que propõe um esclarecimento do debate sobre seu desenvolvimento urbano. Assim, fornecemos um resumo desses três construtos que incorporam uma nova teoria da inteligência urbana:

Proposta 4: Inteligência urbana é a interconexão e a relação mútua entre inovação urbana, governança inteligente e desenvolvimento inteligente, em que contêm como suas principais características a inovação, o marketing urbano, os atores da hélice quádrupla, a transparência e a prestação de contas como princípios de governança, o uso de tecnologias de informação e comunicação e o desenvolvimento urbano.

O objetivo deste artigo foi alcançado ao explorar e propor três construtos que explicam as fronteiras do conhecimento que moldam a inteligência urbana. Nossa principal descoberta é a

quarta proposição, na qual resumimos os três construtos apresentados nas outras proposições anteriores, ou seja, o que realmente significa inteligência urbana. Portanto, a inteligência urbana depende da inter-relação dos construtos de inovação urbana, governança inteligente e desenvolvimento inteligente. Mais ainda, definimos “produto urbano” e “processo urbano”, que são relevantes para a construção da inovatividade urbana.

Além disso, em relação aos três construtos propostos, constatamos que: primeiro, a inovatividade urbana é feita a partir de construtos de *marketing* local e gestão da inovação para tornar as cidades mais inteligentes, tornando-as mais inovadoras e orientadas à criação de valor para todos os seus *stakeholders*, e então transformar a sociedade e os governos; em segundo lugar, a governança inteligente é composta por uma administração pública definida pela sustentabilidade, inovação, gestão estratégica, uso ubíquo das TIC como uma ferramenta de comunicação entre os atores urbanos, governo eletrônico e valores ancorados na transparência e responsabilidade, e o alto envolvimento do atores no processo de tomada de decisão; e terceiro, um desenvolvimento urbano inteligente composto pela literatura sobre desenvolvimento, estudos urbanos e cidades inteligentes, em que as TIC tornam-se um meio a ser usado para superar questões e desafios relacionados à agenda urbana.

Considerando a natureza qualitativa e a abordagem exploratória desta pesquisa conceitual, nossas limitações baseiam-se na impossibilidade de reprodução do método aqui aplicado (em oposição a pesquisas qualitativas realizadas em revisão sistemática da literatura ou em métodos quantitativos) e na possibilidade de alguns viesamentos oriundos do nosso ponto de vista, porém, temos feito vários esforços para evitar equívocos derivados do subjetivismo.

A originalidade da nossa pesquisa se assenta no fornecimento de construtos - inovação urbana, governança inteligente e desenvolvimento inteligente - que constituem uma nova teoria de “inteligência urbana” a fim de explicar melhor as linhas que moldam os fenômenos das cidades inteligentes. Como mencionado anteriormente, esses construtos foram feitos com uma combinação e exploração coerente e possível dos achados que encontramos na literatura seminal sobre cidades inteligentes e sustentáveis, *marketing* local, inovação, administração pública e desenvolvimento.

Assim, apontamos algumas das várias implicações teóricas desta pesquisa: primeiro, novas pesquisas poderiam explorar melhor o que é “produto urbano” do construto de inovatividade urbana a fim de atualizar e definir quais são as características do produto urbano em qualquer tipo de cidade, como nas cidades inteligentes e sustentáveis; segundo, novos estudos poderiam explorar se o produto urbano ainda é inflexível e durável na atual sociedade digital; ainda mais, os estudiosos poderiam especificar quais são os tipos de produtos urbanos que permanecem ou não com essas características; terceiro, a possibilidade de articulação entre as proposições 1b e 3 para explorar como os processos urbanos afetam ou estão dentro do desenvolvimento urbano; quarto, na proposição 1c, propusemos que os atores da hélice quádrupla desempenham um papel crítico na inovatividade urbana, e o ambiente é considerado uma influência importante, pesquisas futuras poderiam explorar a conexão entre o ambiente da hélice quádrupla com a Teoria Ator-Rede (por exemplo, os construtos de atores humanos e não humanos), a fim de ir além das fronteiras aqui alcançadas sobre a inovatividade urbana; quinto, há espaço para estudos futuros testarem essa teoria e nossos três construtos propostos na criação de algumas medidas e *proxies* que poderiam explicar quantitativamente o grau de inteligência urbana dentro das cidades (ou aquelas consideradas cidades inteligentes); e sexto, estudos futuros podem aproximar teorias de estratégia de negócios e ciência política e adaptá-las ao contexto de governança inteligente para explorar questões relacionadas à criação de valor e reconhecimento social, como no caso das teorias sobre *stakeholder*, legitimidade e teoria institucional.

Além disso, nosso estudo traz várias implicações práticas para os gestores públicos, algumas delas são: primeiro, levando em consideração o construto da inovatividade urbana, os gestores públicos poderiam se beneficiar de um melhor relacionamento com todos os atores da hélice quántupla, e conseqüentemente gerenciando todo o ecossistema de inovação para ser mais inovador, como no caso da renovação dos produtos e processos urbanos; segundo, um melhor relacionamento entre os atores urbanos e a eficiência na Administração Pública poderiam ser mais facilmente alcançados se os gestores públicos assumissem as características propostas sobre governança inteligente.

Além disso, as implicações sociais do nosso trabalho residem seja na melhoria dos produtos e processos urbanos dentro das cidades ou uma melhor relação entre os atores urbanos e eficiência resultante de uma governança inteligente, ou mesmo a resolução de questões e desafios urbanos (por exemplo, pandemia de coronavírus) que as cidades enfrentam considerando o desenvolvimento inteligente proposto neste artigo.

REFERÊNCIAS:

- Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I., & Airaksinen, M. (2017). What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities*, 60(A), 234-245. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.009>
- Ambrose, P. (1994). *Urban Process and Power*. London: Routledge.
- Ansell, C., & Torfing, J. (2016). Introduction: theories of governance. In: Ansell, C., & Torfing, J. (eds.). *Handbook on Theories of Governance* (pp. 1-20). Cheltenham: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781782548508>
- Bibri, S. E. (2018). The IoT for smart sustainable cities of the future: An analytical framework for sensor-based big data applications for environmental sustainability. *Sustainable cities and society*, 38, 230-253. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.12.034>
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2017). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable cities and society*, 31, 183-212. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.02.016>
- Bolívar, M. P. R., & Muñoz, L. A. (2020). *E-Participation in Smart Cities: Technologies and Models of Governance for Citizen Engagement*. Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-89474-4>
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International journal of technology management*, 46(3-4), 201-234. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>
- Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Campbell, D. F., Meissner, D., & Stamati, D. (2018). The ecosystem as helix: an exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models. *R&D Management*, 48(1), 148-162. <https://doi.org/10.1111/radm.12300>
- Castelnovo, W., Misuraca, G., & Savoldelli, A. (2016). Smart cities governance: The need for a holistic approach to assessing urban participatory policy making. *Social Science Computer Review*, 34(6), 724-739. <https://doi.org/10.1177%2F0894439315611103>
- Coe, A., Paquet, G., & Roy, J. (2001). E-governance and smart communities: a social learning challenge. *Social Science Computer Review*, 19(1), 80-93. <https://doi.org/10.1177%2F089443930101900107>

- Deakin, M. (2014). Smart cities: the state-of-the-art and governance challenge. *Triple Helix*, 1(7), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40604-014-0007-9>
- Europe Union (2020). *Urban Development / Capacity4dev*. <https://europa.eu/capacity4dev/topics/urban-development>
- Ferro, E., Caroleo, B., Leo, M., Osella, M., & Pautasso, E. (2013, May). The role of ICT in smart cities governance. In: Parycek, P., & Edelmann, N. (eds). *Conference for E-Democracy and Open Government* (p. 133-145). Krems: Donau-Universität Krems.
- Garcia, R., & Cantalone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *The Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1920110>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). *Principles of Marketing* (17th. edition). New York: Pearson.
- Komninou, N., Pallot, M., & Schaffers, H. (2013). Special issue on smart cities and the future internet in Europe. *Journal of the knowledge Economy*, 4(2), 119-134. <https://doi.org/10.1007/s13132-012-0083-x>
- Leydesdorff, L. (2012). The triple helix, quadruple helix,..., and an N-tuple of helices: explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? *Journal of the Knowledge Economy*, 3(1), 25-35. <https://doi.org/10.1007/s13132-011-0049-4>
- Leydesdorff, L., & Deakin, M. (2011). The triple helix of smart cities: a neo-evolutionary perspective. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 53-63. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601111>
- Lopes, N. V. M. (2020). *Smart Governance for Cities: Perspectives and Experiences*. Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-22070-9>
- Madanipour, A. (1996). *Design of Urban Space: an inquiry into a socio-spatial process*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2016). Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*, 82(2), 392-408. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>
- Mora, L., & Deakin, M. (2019). The social shaping of smart cities. In: Mora, L., & Deakin, M. (eds.). *Untangling Smart Cities: From utopian dreams to innovation systems for a technology-enabled urban sustainability* (pp. 215-234). Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815477-9.00007-4>
- OECD (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Pierre, J. (2016). Urban and Regional Governance. In: Ansell, C., & Torfing, J. (eds.). *Handbook on Theories of Governance* (pp. 477- 485). Cheltenham: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781782548508>
- Schaffers, H., Komninou, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M., & Oliveira, A. (2011, May). Smart cities and the future internet: Towards cooperation frameworks for open innovation. In: Domingue, J., Galis, A., Gavras, A., Zahariadis, T., Lambert, D., Cleary, F., Daras, P., Krcó, S., Müller, H., Li, M-S., Schaffers, H., Lotz, V., Alvarez, F., Stiller, B., Karnouskos, S., Avesta, S., & Nilsson, M. (eds.). *Future Internet Assembly 2011: Achievements and Technological Promises* (pp. 431-446). Heidelberg: Springer.
- Sen, A. K. (2000). *Development as Freedom*. New York: Alfred A. Knopf, Inc.

- Teller, C., Elms, J. R., Thomson, J. A., & Paddison, A. R. (2010). Place marketing and urban retail agglomerations: An examination of shoppers' place attractiveness perceptions. *Place Branding and Public Diplomacy*, 6(2), 124-133. <https://doi.org/10.1057/pb.2010.11>
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2015). *Economic Development* (12th ed.). New Jersey: Pearson
- Van den Berg, L., & Braun, E. (1999). Urban Competitiveness, Marketing and the Need for Organising Capacity. *Urban Studies*, 36(5-6), 987-999. doi:10.1080/0042098993312
- World Bank (2020a). *Urban Development Overview*. <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>
- World Bank (2020b). *Urban Development: COVID-19 (Coronavirus) Response*. <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/coronavirus>
- Zygiaris, S. (2013). Smart city reference model: Assisting planners to conceptualize the building of smart city innovation ecosystems. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), 217-231. <https://doi.org/10.1007/s13132-012-0089-4>