



CIDADES INTELIGENTES E INOVADORAS: UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

INTELLIGENT AND INNOVATIVE CITIES: A PROPOSAL FOR TERRITORIAL DEVELOPMENT

Eliane Araci Rodrigues

Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional
elianerodrigues.nho@gmail.com

Iván G. Peyré Tartaruga

Universidade do Porto - Portugal
itartaruga@letras.up.pt

RESUMO

As cidades inteligentes visam uma tendência impulsionada pelo desafio da crescente urbanização e ao fomento da globalização em todo o mundo. Desta forma, os gestores públicos locais são forçados a encontrar soluções direcionadas para o enfrentamento dos desafios das cidades. E projetos sob a ótica de cidades inteligentes emergem como uma nova forma de desenvolver os territórios verificadas a partir de práticas inovadoras na prestação dos serviços públicos, utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para resolver os problemas e melhorar as condições de vida urbana. As percepções em torno da temática de cidades inteligentes têm favorecido ao desenvolvimento territorial para promover melhor qualidade de vida e governança territorial com serviços urbanos inteligentes. Diante disso, o presente artigo visa contribuir com a discussão teórica em torno da temática de cidades inteligentes associando ao conceito de desenvolvimento territorial, que relacionando ambas, permitem articular soluções para promover o progresso econômico, social e ambiental dos territórios urbanos.

Palavras-chave: Gestores Públicos, Globalização, Qualidade de Vida, TIC, Urbanização.

ABSTRACT

The smart cities are driven by the challenge of increasing urbanization and the promotion of globalization around the world. In this way, local public managers are forced to find solutions aimed at facing the challenges of cities. And projects from the standpoint of smart cities emerge as a new way of developing the territories verified from innovative practices in the provision of public services, using Information and Communication Technologies (ICT) to solve problems and improve urban living conditions. The perceptions around the theme of smart cities have favored the territorial development to promote better quality of life and territorial governance with intelligent urban services. Therefore, the present article aims to contribute to the theoretical discussion around the theme of smart cities, associating the concept of territorial development that relates both, allow articulating solutions to promote the economic, social and environmental progress of urban territories.

Keywords: Public Managers, Globalization, Quality of Life, ICT, Urbanization.

1 - Introdução

O desenvolvimento de uma cidade no século XXI consiste no cruzamento da economia baseada no conhecimento e da digitalização da vida urbana, ambos em processo de transformação em todo o mundo. As cidades inteligentes e as redes de inovação descrevem um novo paradigma para o desenvolvimento urbano surgindo do encontro da nova economia e de uma onda global de redes (KOMNINOS, 2008). Castells (2006) expressa que o mundo passa por um estágio de transformação estrutural e este processo está associado a um novo paradigma tecnológico, sendo ele baseado nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que teve início na década de 60 e está se propagando de maneira desigual em todo o mundo.

No entanto, os administradores públicos locais necessitam fortalecer as estratégias de governança pública que assegurem a sustentabilidade dos territórios com fatores que impulsionem o conhecimento, a inovação e a criatividade (FERNANDES, GAMA; 2013). Diante desta abordagem é possível identificar fatores que permitirão um início de desenvolvimento acelerado na trajetória para tornar um território mais inteligente e sustentável.

Contudo, considerando os diversos mecanismos que existem para inovar, torna-se essencial desenvolver ferramentas que proporcionem uma governança territorial inteligente, que entregue à sociedade serviços que permitam ampliar as vantagens competitivas, fatores que favoreçam a colaboração e ao compartilhamento de conhecimento entre o território e seus cidadãos. E uma destas possibilidades de inovar são encontrados em modelos de cidades inteligentes que estão emergindo como uma nova forma de pensar na sustentabilidade social, econômica e ambiental dos territórios urbanos, verificadas a partir de práticas inovadoras na prestação dos serviços públicos utilizando recursos das TIC para resolver problemas e melhorar as condições de vida urbana.

Diante deste contexto, os estudos na temática de cidades inteligentes mais conhecidas pela designação em inglês de “*smart city*”, vêm se difundindo em todo o mundo com maior intensidade nos últimos anos, e tem ganhado atenção entre os pesquisadores como uma ferramenta em resposta aos problemas urbanos tais como: a urbanização acelerada e desordenada, congestionamento do tráfego, carência nos serviços públicos, poluição

ambiental, catástrofes naturais, entre outros. De acordo com Silveira (2017), o conceito de cidade inteligente é relativamente recente surgindo definitivamente em meados dos anos 1990 e 2000 no contexto atual da globalização econômica em que novos desafios se colocam para a sociedade e para as suas atividades gerando impactos tanto nas dinâmicas econômicas e sociais quanto territoriais.

Para o presente artigo, procura-se delinear as definições de inovação, território e de desenvolvimento territorial no qual é abordada em todo este trabalho. Em relação a inovação, Conceição (2000) aponta que a inovação está ligada à noção de tecnologia que pode ser sintetizada como conhecimento técnico associado à produção de bens e serviços. Deste modo, a inovação pode definir-se como toda a ideia que é colocada em prática para um novo produto (bem ou serviço), novo processo (método de produção), novo mercado (abertura de novo mercado), novas fontes de matéria-prima ou novas formas de organização da empresa (SCHUMPETER, 1988; FAGERBERG, 2005).

Em busca de uma definição sobre território, Reis (2005) considera como atores, interações, poderes, capacidade e iniciativas particulares de um determinado lugar. Quanto aos princípios que orientam ao desenvolvimento territorial especialistas desse campo ressaltam a importância da integração de três elementos essenciais: tecnologias, organizações e territórios. A tecnologia (mudança tecnológica), atuando como motor de transformação econômica e territorial, as organizações (empresas e redes de empresas) trabalhando em cooperação, e os territórios (cidades ou regiões) combinados pela interação local e a difusão dos fatores de produção (STORPER, 1997).

Sob o panorama apresentado, o presente artigo visa contribuir com a discussão teórica em torno da temática de cidades inteligentes correlatando as perspectivas do desenvolvimento territorial e o restante do artigo está organizado da seguinte forma: (i) na seção 2 trabalha-se os aspectos do desenvolvimento territorial em perspectivas com o desenvolvimento das TIC; (ii) na seção 3 realiza-se uma discussão teórica em torno da temática de cidades inteligentes como um novo paradigma para o desenvolvimento dos territórios, na seção 4 conclui-se o artigo.

2 – Desenvolvimento Territorial e o uso das TIC

Com a crescente globalização, as cidades tornam-se cada vez mais conectadas e acessíveis e prosperam visando ao desenvolvimento econômico e sustentável. As TIC por sua vez,

têm facilitado o acesso aos mercados e a ambiente de negócios com a difusão das redes de comunicação e outras tecnologias, e tem possibilitado administrar áreas que operam dentro da sistemática do gerenciamento público como escolas, mobilidade e transporte, segurança pública, entre outros. Não há dúvida de que a tecnologia será incontornável para propiciar melhoria dos territórios urbanos. Oportunamente a globalização e o desenvolvimento tecnológico transformaram o modo de vida das pessoas e como os territórios se relacionam ampliando os fluxos de mercadorias, pessoas e informações.

Para Bonnal, Cazella e Delgado (2012) nos anos 90 o interesse despertado pela escala local foi ampliado pelos processos de globalização da economia, liberalização comercial e a reforma de Estado. Friedman (2007) acrescenta que as possibilidades de um mundo tornar-se melhor estão intrinsecamente ligados à globalização e para atingir este objetivo estariam vinculados a: (i) ao uso das TIC como meio de processo de conectividade entre as pessoas; (ii) ao crescimento da terceirização de certas atividades de empresas localizadas principalmente em outras localidades como forma de colaboração; (iii) ao deslocamento de fábricas para outros países; (iv) à ampliação e o fornecimento de cadeias fornecedoras a nível global; (v) à sincronização destas cadeias através da maior colaboração entre empresa fornecedora e empresa demandante; (vi) à possibilidade de originar cadeias pessoais de informações, conhecimento e entretenimento; e (vii) ao aumento da capacidade e da velocidade de interconexão virtual entre os indivíduos.

Ao mesmo tempo, como alertado por Rodríguez-Pose e Crescenzi (2009) esses processos virtuosos apontados por Friedman sofreram algumas críticas, principalmente, no que diz respeito ao acesso limitado, tanto para empresas como para indivíduos, a essas possibilidades associadas da globalização. Portanto, um ponto importante no desenvolvimento dos territórios urbanos é ampliar o acesso para a sociedade, utilizando-se dos meios tecnológicos difundidos com as contribuições do processo de globalização da economia.

Para o DG Território (2008) ao utilizar as TIC como suporte à gestão territorial configura-se uma das principais frentes para a inovação criando novas oportunidades para administrar os territórios. Na perspectiva da geografia econômica relacionando ao desenvolvimento territorial, diversos especialistas desse campo ressaltam a importância da integração de três elementos essenciais formando a tríade (tecnologia–organizações–

território) no qual é fortemente beneficiada pela proximidade física entre os vários agentes, favorecendo, conseqüentemente, a cooperação econômica, institucional e social.

Para Storper (1997) essas integrações regionais ressurgem nas últimas décadas em um contexto de forte globalização que define um dos principais dilemas da geografia econômica contemporânea: o ressurgimento das economias regionais e da especialização territorial em um momento histórico de um crescimento extraordinário, que por um lado, encontra-se as possibilidades de transporte (de pessoas e objetos) e por outros elementos comunicacionais (entre pessoas, organizações, firmas) que se estabelecem entre os diversos lugares na escala global e, por outro, do caráter científico e tecnológico dessas possibilidades.

No enfoque destes estudos o progresso econômico e as políticas voltadas ao desenvolvimento tecnológico são determinantes para propiciar uma governança territorial eficiente (ODENDAAL, 2013). Desta forma, a medida em que os territórios caracterizados pela força da cultura e da inovação potencializarem seus valores endógenos possibilitam a sustentabilidade econômica de todo o território. Contudo, os sistemas de inovações pautam um novo paradigma para o desenvolvimento territorial combinados pela eficiência da gestão pública com a participação cidadã.

Com base nesta perspectiva do desenvolvimento endógeno, Do Amaral Filho (1996) entende como um processo interno de ampliação da capacidade sobre a produção local, bem como, da competência da demanda econômica e/ou a atração de investimentos proveniente de outras regiões. Para o autor, esse modelo tem resultado no aumento do emprego, da manufatura e da renda, e com o passar do tempo, os atores locais passaram a ser protagonistas no processo de expansão da economia.

Caravaca, González e Silva (2005) manifestam que:

Buscar o desenvolvimento territorial integrado, capaz de compatibilizar competitividade econômica (desenvolvimento econômico), bem-estar social (desenvolvimento social), sustentabilidade ambiental (desenvolvimento sustentável) e redução de desequilíbrios territoriais (coesão territorial) (CARAVACA; GONZÁLEZ; SILVA, 2005, p.7, tradução dos autores).

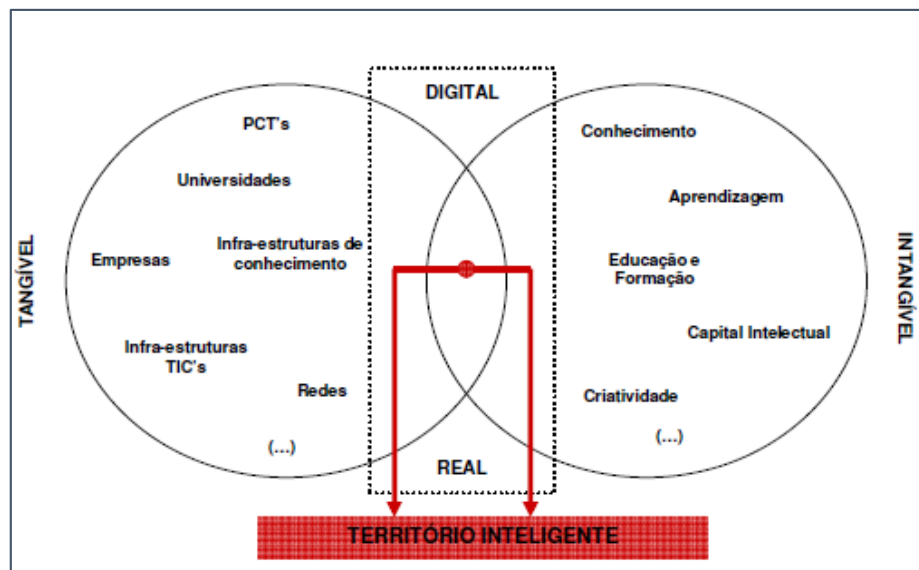
Ahvenniemi *et al.*, (2017) apontam que as cidades têm exercido um papel fundamental na luta contra as alterações climáticas e atribuem as TIC que através de soluções inovadoras colaboram para reduzir as emissões de CO². Ainda para os autores, para

alcançar este propósito a tecnologia precisa ser empregada de forma inteligente, integrada, eficiente alcançando não apenas as metas de sustentabilidade ambiental, mas também, o bem-estar social e a sustentabilidade territorial.

Desta forma, com os avanços das TIC colaborando no progresso dos territórios, têm ajudando revolucionar economias em todo o mundo, e o resultado dessa transformação é muito mais amplo do que simplesmente a entrega eletrônica de bens e serviços que hoje são tão importantes para a expansão de empresas e eficiência da administração pública. As mudanças de uma economia básica (voltada ao senso comum) para uma economia orientada à informação, estão transformando as formas de trabalho e dos negócios de modo que no passado não se acreditava que isso fora possível (JARBOE; ALLIANCE, 2001).

Para Fernandes e Gama (2006) o conceito das cidades inteligentes surge neste contexto para relacionar fatores da criatividade e do conhecimento possibilitando integrar as demandas territoriais com elementos do campo digital com o real. A capacidade das cidades para promover a inovação, a aprendizagem coletiva e o conhecimento passa pelos territórios locais e regionais, no qual possuem uma relação próxima entre componentes tangíveis intangíveis, sendo estes, parâmetros de concepção para cidades inteligentes. Nesta perspectiva segundo os autores, os domínios tangíveis e intangíveis (conforme apresenta a figura a seguir) apresentam-se incluso nos territórios, com competitividade e políticas (urbanas, tecnológicas e de informação) o qual são definidas pelos indivíduos que encontram-se no lugar e que fortalecem estratégias para promover ao desenvolvimento territorial.

Figura 1 - Ligações funcionais das cidades digitais e inteligentes



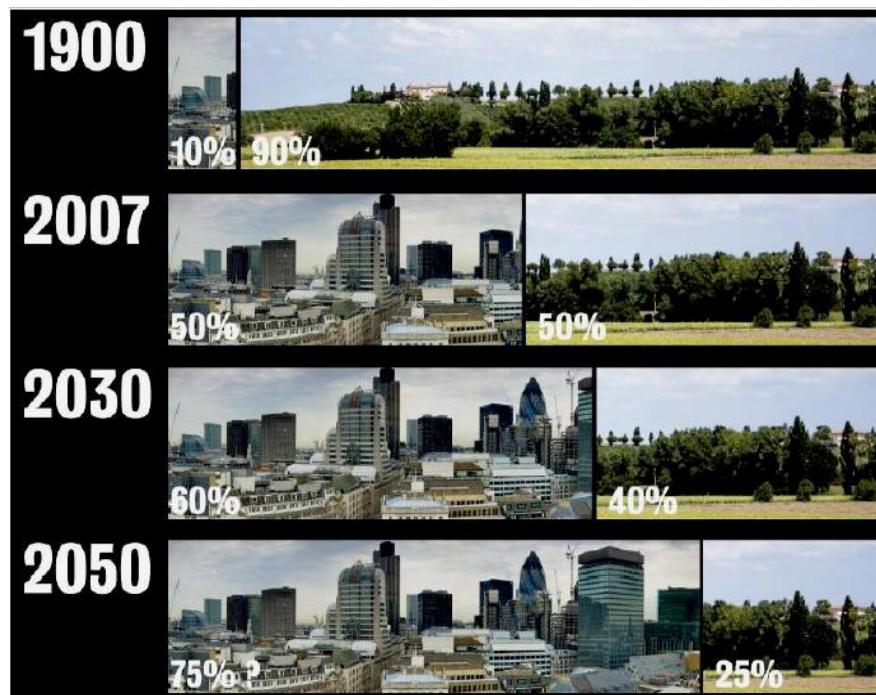
Fonte: Adaptado de KOMNINOS, 2002, p. 200. Disponível em Fernandes e Gama (2006).

Diante disso, considera-se que um dos fatores preponderantes para o desenvolvimento dos territórios, deve-se levar em consideração os recursos inovativos de cada “lugar”, e para seu crescimento econômico a longo prazo, é indispensável compreender os fatores que correspondem as dinâmicas e as perspectivas econômicas regionais. Posteriormente, define-se os eixos vocacionais que se pretende aplicar a inovação, considerando as especificidades regionais dos recursos e ativos de cada território.

3 - Cidades Inteligentes: Um novo paradigma para o desenvolvimento territorial

As cidades têm evoluído e cada vez mais crescem em número de habitantes. Desta forma, os gestores públicos são forçados a encontrar soluções direcionadas para o enfrentamento dos desafios sociais, econômicos e ambientais na medida que os territórios urbanos vêm se desenvolvendo. Diante disso, o mundo passa por um processo de urbanização nunca visto em sua história, e atualmente um pouco mais da metade da população vive em cidades, fatia que estará na faixa dos 70% até 2050 (LEITE e AWAD, 2012).

Figura 2 – Perspectivas para o planeta urbano



Fonte: Disponível em Leite e Awad (2012).

No contexto da América Latina, Bonina (2015) acrescenta que:

"As cidades da América Latina enfrentam desafios cada vez mais prementes: crescimento populacional com capacidade limitada de planejamento, aumento das taxas de criminalidade e poluição, tráfego, infraestrutura pública inadequada, mais edifícios e menos espaços verdes, entre outros. Diante dessa situação, a inovação urbana está se tornando cada vez mais necessária." (BONINA, 2015, p. 3-4, tradução dos autores).

Neste sentido, Leite e Awad (2012), destacam que o nosso mundo está caminhando para uma perspectiva onde a tendência é que as populações sejam cada vez mais urbanas e as cidades cada vez maiores. Consequentemente, segundo os autores, é preciso desenvolver modelos de sustentabilidade urbana que sejam capazes de estruturar o desenvolvimento territorial.

Para Cunha *et al.*, (2016) todas as cidades exibem problemáticas parecidas e diferenciam pelas suas características próprias, como tamanho, vocação produtiva e região, mas em todas há problemas de emprego, habitação, transporte, lazer, água, tratamento de esgoto, educação e saúde, etc. Diante disso, toda a problemática que as cidades enfrentam atualmente é fonte de atenção para as gerações futuras e representam apenas o começo do desenvolvimento de um novo paradigma das cidades do século XXI, onde a globalização e as redes de inovação são baseadas no uso das TIC (KOMNINOS, 2008).

Como alternativa para estruturar a vida dos territórios urbanos e garantir diretrizes que proporcionem melhoria da qualidade de vida para os seus cidadãos, surge o conceito de cidades inteligentes que consiste no uso das TIC para resolver problemas urbanos e melhorar as condições de vida dos territórios. De forma geral as cidades inteligentes pressupõem evolução e melhoria continuada e o cidadão ocupa lugar central no desenvolvimento das cidades (CUNHA *et al.*, 2016).

Existem no mundo uma variedade de definições em torno desta temática, que, portanto, torna-se difícil distinguir um único conceito; mas todas estabelecem como denominador comum que parte do uso das TIC para tornar um território mais inteligentes e sustentáveis. A percepção dos entusiastas e pesquisadores sobre este tópico, é que a inovação pode promover um ambiente favorável ao engajamento para a participação cidadã, com dinamismo, competitividade, viabilizando a sustentabilidade econômica, social e ambiental dos territórios.

O propósito deste processo é constituir territórios dinâmicos e reestruturar os espaços urbanos sem agredir os recursos naturais, melhorando a qualidade de vida, desenvolver ferramentas tecnológicas que proporcionem transparência, agilidade, redução de custos, fomento de valores democráticos e possibilitar a participação cidadã. (BONINA, 2015).

De modo geral, para conceber uma cidade inteligente será necessário solucionar questões relacionados aos desafios mais preeminentes dos territórios no sentido de promover um futuro com melhor qualidade de vida para seus cidadãos (CUNHA *et al.*, 2016). Como tendência para tornar os territórios urbanos mais dinâmicos e mais sustentáveis, o conceito de cidades inteligentes difundiu-se tão amplamente que foi capaz de influenciar não só os gestores públicos locais, mas toda uma sociedade civil agregando valor a fatores que favorecem ao desenvolvimento do futuro dos territórios e da vida urbana de toda a sociedade.

A proposta conceitual que mais se aproxima da relação intrínseca de cidades inteligentes como as perspectivas do desenvolvimento territorial é a abordagem teórica de Komninos (2002) que caracteriza as cidades inteligentes como territórios com a alta capacidade de aprendizagem e orientados a inovação que visam soluções aos problemas contemporâneos por meio da inteligência coletiva, sendo este, inteligência produzida nas relações de colaboração entre os atores locais.

Em face ao exposto, para que o conceito de cidades inteligentes favoreça ao desenvolvimento territorial os gestores públicos necessitam viabilizar a participação cidadã com governos mais participativos e transparentes. Sustentado por esta perspectiva com a difusão das TIC, mais especificamente com as tecnologias *web*, surgem projetos relacionados a Governança Eletrônica (*e-gov*), onde os governos têm utilizado essa ferramenta para melhorar e aumentar a participação política dos cidadãos (BOLÍVAR, 2015).

Para o Governo Digital (2016), em todo o mundo projetos de *e-gov* ampliam as relações e a comunicação proporcionando ao cidadão participar mais ativamente nos processos políticos. Para o Governo, tais projetos são relacionados a portais de serviços *on-line* que se desenvolve no gerenciamento público em benefício ao cidadão, possibilitando a transparência e agilidade no atendimento das demandas da sociedade. Portanto, utilizando as TIC e seu gerenciamento bem-sucedido é que as sociedades baseadas no conhecimento serão capazes de transformar a estrutura econômica, social e ambiental dos territórios urbanos.

Leite e Awad (2012) ressaltam que as cidades inteligentes se apresentam como uma reestruturação radical das cidades em uma era da globalização da economia e em uma sociedade baseada no conhecimento. Segundo os autores, neste processo a inovação se traduz em competitividade e prosperidade, e quanto a isso, alguns parâmetros são fundamentais como: (i) a presença da nova economia, sistema de mobilidade inteligente; (ii) ambientes de inovação e de criatividade recursos humanos de talento tácito e codificado; (iii) habitação acessível/diversificada; e (iv) projetos de *e-gov*, que possibilitam incorporar sistemas inteligentes e integrados nos serviços governamentais.

Em tese, uma cidade inteligente pode ser entendida como uma cidade do conhecimento que aposta na inovação tecnológica e na criatividade dos seus habitantes, com fatores que fortalecem a liderança associativa e organizacional, com soluções que ampliem a competitividade e a sustentabilidade dos territórios (DG TERRITÓRIO, 2008). Audy e Piqué (2016) apontam que a definição desta temática ao longo da história passou por adaptações, sendo que o termo originou de uma vertente europeia de ‘Distritos de Inovação’ que conseqüentemente virou uma tendência norte-americana de ‘Clusters

Urbanos’ e/ou de tradicionais ‘Parques Científicos e Tecnológicos’, e desde então o conceito vem sendo utilizado cada vez mais como ferramenta para revitalização urbana.

É importante ressaltar que existem no mundo um número considerável de modelos propostos por pesquisadores e instituições de fomento de cidades inteligentes, e este número tem crescido devido aos recentes avanços do setor de TIC e das ferramentas propostas pela *Internet* das Coisas (IoT)¹. Neste contexto, a Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas (RBCIH, 2017) considera que os modelos genéricos de cidades inteligentes são impossíveis, pois há limitações aos padrões tecnológicos e à interoperabilidade entre dispositivos, plataformas e sistemas de cada localidade. Para a organização, deve-se primeiramente elaborar, desenvolver, focalizar e explorar aquilo que é peculiar e singular de cada território, ancorando todo esse processo em valores compartilhados na escala comunitária.

No contexto internacional, as cidades inteligentes destacam-se os projetos de Copenhagen *Smart City*, *Smart Villages*, *Smart Santander*, Birmingham *Smart City* e Songdo *Smart City*. Mas a iniciativa de Amsterdã foi que se destacou em periódicos internacionais por ser um exemplo de implementação bem-sucedida de cidades inteligentes. Para a European Union (2016) a estratégia de inovação implementada por Amsterdã para tornar sua cidade mais inteligente, é baseada em três princípios (ver figura a seguir), sendo eles: (i) o DNA da cidade: que constitui em responder “Por quê” e de que forma a inovação está emergindo na cidade e se está determinada pela história do lugar; (ii) perspectiva urbana sobre o futuro da cidade (VISÃO): que constitui em responder “Qual” é a visão e a estratégia de inovação da cidade? Amsterdã possui uma visão em tornar-se a cidade mais inovadora da EU até 2020; e (iii) abordagem metodológica de inovação: constitui em responder “COMO” será a abordagem ou a metodologia para inovar na cidade? Amsterdã utiliza a abordagem metodológica baseada em quatro dimensões aonde ‘faz e aprende’, “cultura da inovação”, plataformas que geram “ideias e recursos” e “visibilidade e transparência” para com os cidadãos.

¹ Segundo Rabelo Junior *et al.*, (2015, p. 17) a *Internet* das Coisas (IoT) é “Um conceito ainda em desenvolvimento, que mostra a evolução da computação para a interação de objetos inteligentes conectados via a rede mundial de comunicação (Internet), objetivando a recepção e envio de dados, para melhorar a vida das pessoas e/ou auxiliar na tomada de decisões.”

Figura 3 - Estratégia de Inovação para tornar a Cidade de Amsterdã inteligente.



Fonte: (EUROPEAN UNION, p. 39, 2016). Disponível em *Committee of the Regions*.

Diante do exposto, Nam e Pardo (2011) destacam que há oportunidades e riscos no processo de tornar uma cidade inteligente, visto que iniciativas neste contexto apresentam um certo nível de complexidade. Os autores pontuam que os riscos de inovação em projetos nesta temática estão associados a um planejamento ineficaz, carências de competências técnicas, divergência entre as metas organizacionais e os objetivos do projeto, mudanças e obstáculos políticos.

Audy e Piqué (2016) consideram que o espaço urbano atrai pessoas criativas gerando oportunidades que promovem ao desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida dos territórios. Neste sentido, segundo os autores, no desenvolvimento de uma cidade inteligente buscam-se soluções para resolver os problemas urbanos e atrair oportunidades para o local. Ainda para os autores, os ambientes de inovação que constituem o desenvolvimento territorial são estabelecidos por parques científicos, projetos de cidades inteligentes, *clusters*, aceleradoras, *coworkings*, *living labs*, entre outros.

Sustentado por esta perspectiva, Tartaruga (2014) destaca que a proximidade territorial pode favorecer a cooperação entre firmas e outras organizações possibilitando a inovação entre os atores. Deste modo, segundo o autor, a proximidade entre firmas favorece ao desenvolvimento de processos inovativos, sendo eles a interação entre as redes de cooperação e as dinâmicas de aprendizagem. Reis (2011) destaca que conectando os

atores do território como os governos, empresas, instituições e universidades, é possível desenvolver uma estrutura que pode ser chamada de ‘ganha-ganha’, e o capital do conhecimento resultante deste processo trará benefícios para toda a sociedade.

Por outro lado, aspectos como a cultura e capital humano são difíceis de transformar e necessitam de estratégias a longo prazo. Todavia, embora seja tentador concentrar esforços em resultados em curto prazo, uma governança territorial dita eficiente é fundamental uma visão a longo prazo, e neste aspecto os estudos voltados em tornar os territórios mais inteligentes colaboram no suporte para resolução dos problemas, com soluções ágeis e eficazes no qual o principal desafio nesta concepção é integrar as TIC e a comunicação entre os múltiplos sistemas e fornecer uma governança territorial inteligente.

A partir dessas considerações pode-se estabelecer o seguinte conjunto de características que são fundamentais às cidades inteligentes, e que foram, igualmente, apontadas por Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2009) para a realidade europeia:

- o uso de infraestruturas em rede para melhorar a eficiência econômica e política e, assim, favorecer o desenvolvimento social, cultural e urbano; essas infraestruturas se traduzem em habitação, lazer, serviços para empresas e TIC (serviços de internet, e-commerce, etc.);
- a atenção a um desenvolvimento urbano orientado para os negócios, apesar de esta orientação ser alvo de diversas críticas em razão dos riscos potenciais associados a uma excessiva ênfase à dimensão econômica, o que aponta a necessidade de uma visão mais holística do desenvolvimento que considere outras dimensões como a social (bem-estar social), a ambiental (desenvolvimento sustentável) e da coesão territorial;
- o forte foco na inclusão social do maior número de cidadãos nos serviços públicos no sentido de crescimento urbano equitativo; e
- a ênfase nos papéis essenciais da tecnologia (principalmente, a TIC) e na economia criativa no crescimento urbano em uma perspectiva de longo prazo;

Em suma, a execução prática da proposta de uma cidade inteligente não depende apenas de um desenvolvimento estrutural das cidades, mas também de políticas governamentais, da coesão social, das TIC e outros aspectos dependendo de cada território. E realizar a

gestão das cidades nestes últimos anos não está sendo uma tarefa fácil, pois os gestores públicos possuem diversos desafios a enfrentar. Entretanto os administradores destas cidades precisam promover tais mudanças com suporte a novas tecnologias levando à ideia de uma cidade com perspectiva sustentável para promover um futuro melhor para as próximas gerações. Sob o panorama apresentado conclui-se que o próximo passo é implementar ferramentas e técnicas inovadoras que forneçam uma governança territorial inteligente e essas soluções devem ser customizadas para a realidade de cada território.

4 - Conclusões

As cidades são elementos-chave para o desenvolvimento sustentável global e motores para a inovação (LEITE e AWAD, 2012). Sob esta perspectiva, a administração pública necessita investir em fatores que favoreçam o futuro dos territórios urbanos, como por exemplo, com elementos que propiciem melhor qualidade de vida. Por outro lado, os territórios urbanos são lugares aonde há uma concentração de pessoas criativas, e quanto mais essas pessoas interagem umas com as outras, mais provável que novas ideias e aspectos da inovação originem.

Nessa perspectiva, a globalização tem favorecido as cidades ampliarem seus fluxos comerciais e as dinâmicas produtivas locais. E com as facilidades TIC, possibilitou aos governos ampliar o acesso às informações possibilitando maior transparência e agilidade no atendimento das demandas da sociedade. Portanto, estes fatores colaboraram por restaurar a confiança da população, e tem contribuído por promover governos mais participativos, acolhedor, inclusivo e democráticos.

Com bases nestas premissas, as cidades têm evoluído e crescido em número de habitantes forçando aos gestores públicos locais, encontrar soluções para o enfrentamento dos problemas relacionados principalmente com a crescente urbanização, que diariamente apresentam-se novos e complexos desafios, indo desde a insuficiência da infraestrutura urbana e até o esgotamento dos recursos naturais. As demais dificuldades relacionam-se à desigualdade social, poluição, falta de saneamento básico, habitações precárias, violência e mudanças climáticas, entre outros. Tais considerações demandam ações e estratégias que objetivam a eficiência, eficácia e a efetividade da gestão pública, conduzindo as cidades para modelos mais inteligentes e sustentáveis.

Sob este panorama, as cidades inteligentes surgem como fonte de promoção à inovação e a sustentabilidade dos territórios, com abordagens que asseguram o futuro dos territórios urbanos tornando-os autossuficientes, e que otimizam ao uso dos recursos naturais, infraestrutura urbana, e colaboram na redução dos desperdícios gerados pelo local.

No enfoque destes estudos, há várias definições de cidade inteligente, algumas centram-se no uso das TIC e outras destacam aspectos como a participação pública, a sustentabilidade e a eficiência urbana. Para alguns autores, uma cidade inteligente tem por objetivo melhorar a vida dos seus cidadãos através das novas tecnologias. Para outros, o conceito significa capacitar os cidadãos de forma a estes melhorarem as suas vidas, permitindo-lhe um acesso mais fácil e eficaz aos dados e de serviços urbanos.

De modo geral, esse novo ambiente para o desenvolvimento territorial reflete o fato das cidades estarem se tornando nodos de uma rede global, que busca adaptar a vida urbana ao contexto da sociedade e da economia do conhecimento. Os territórios urbanos atraem pessoas criativas e geram oportunidades, que, por consequência, promovem o desenvolvimento socioeconômico da população e subsídios para propiciar melhoria da qualidade de vida. Neste sentido, o desenvolvimento territorial apoia-se em fatores do desenvolvimento sustentável, aperfeiçoando seus valores endógenos, que presumem evolução e melhoria contínua.

REFERÊNCIAS

AHVENNIEMI, et al. **What are the differences between sustainable and smart cities?** Cities Elsevier. Vol. 60 (2017) p. 234-245.

AUDY, J.; PIQUÉ, J. **Dos Parques Científicos e Tecnológicos aos Ecossistemas de Inovação: Desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento.** Brasília. DF: ANPROTEC, Série Tendências, 2016.

BOLIVAR, M.P.R. et al. **Transforming city governments for successful smart cities.** Editor Springer, v.8, p. 1-7, Texas, 2015.

BONNAL, P.; CAZELLA, A. A.; DELGADO, N. G. **Contribuições ao estudo do desenvolvimento territorial rural: reflexões metodológicas a partir do caso brasileiro.** Biblio 3W, v. 17, n. 1002, 2012.

BONINA, C. **Cocreación, innovación y datos abiertos en ciudades de América Latina**: lecciones de Buenos Aires, Ciudad de México y Montevideo. En Iniciativa Latinoamericana por los Datos Abiertos (ILDA). Montevideo, Uruguay, 2015.

CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart cities in Europe. In: CENTRAL EUROPEAN CONFERENCE IN REGIONAL SCIENCE (CERS), 3., 2009, Košice (Slovak Republic). **Proceedings...** Košice (Slovak Republic): Technical University of Košice, 2009. P. 45-59. Disponível em: <http://www3.ekf.tuke.sk/cers/cers2009/PDF/01_03_Nijkamp.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2017.

CARAVACA, I.; GONZÁLEZ, G.; SILVA, R. **Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial**. EURE (Santiago), v. 31, n. 94, p. 5-24, 2005.

CONCEIÇÃO, O. A. C. A centralidade do conceito de inovação tecnológica no processo de mudança estrutural. **Ensaio FEE**, Porto Alegre v. 21, n. 2, p. 58-76, 2000.

CUNHA, M. A *et al.*; **Smart Cities: Transformação Digital de Cidades**. FGV EAESP, Programa de Gestão Pública e Cidadania- PGPC. São Paulo. P.00-00 2016.

DG TERRITÓRIO. **Cidades inteligentes, governança territorial e tecnologia da informação e comunicação**. Disponível em: <http://www.dgterritorio.pt/acervo_historico_da_dgt/>. Publicado em junho 2008. Acesso em: 21 abr. 2018.

DO AMARAL FILHO, J. **Desenvolvimento regional endógeno em um ambiente federalista**. Planejamento e políticas públicas, n. 14, p.35-74, 1996

EUROPEAN UNION. Regional Innovation Ecosystems: Learning from the EU's Cities and Regions, **In: Committee of the Regions**, Bruxelas, 2016.

FAGERBERG, J. Innovation: a guide to the literature. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (edited by). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford (UK): Oxford University Press, 2005. p. 1-26.

FERNANDES, R.; GAMA, R. Cidades inteligentes, inteligência territorial e criatividade em Portugal. A relação entre as dimensões real e virtual dos sistemas de conhecimento e aprendizagem. **In: Cadernos de Geografia da Faculdade de Letras de Coimbra (FLUC)**, p.81-91, Coimbra, 2013.

FRIEDMAN, T.L. **The world is flat: A brief history the twenty-first century**. New York: Picador, 2007

GOVERNO DIGITAL. **Estratégia de governança digital - EGD**. Disponível em: <<https://www.governodigital.gov.br/plone/egd>>. Publicado em 15/01/2016. Acesso em: 15 mar. 2018.

JARBOE, K. P.; ALLIANCE, A. Knowledge management as an economic development strategy. *Reviews of Economic Development Literature and Practice*, v. 7. 2001.

KOMNINOS, N. **Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces**. Edition published in the Taylor & Francis e-Library. New York, 2002.

KOMNINOS, N. **Intelligent cities and globalisation of innovation networks**. Edition published in the Taylor & Francis e-Library, Routledge, New York, 2008.

LEITE, C.; AWAD, J.C.M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Bookman, 2012.

NAM, T.; PARDO, T. A. Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. **In: Proceedings of the 5th international conference on theory and practice of electronic governance**. ACM, p. 185-194, 2011

ODENDAAL, N. **Information and communication technology and local governance: understanding the difference between cities in developed and emerging economies**. *Computers, Environment and Urban Systems*, v. 27, n. 6, p. 585-607, 2003.

ONU-HABITAT. Estado de las Ciudades de América Latina y el Caribe 2012. Publications ONU-Habitat, Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, Kenia, 2012

RABELO JUNIOR, A. C. P. *et al.* **Cidades Inteligentes utilizando o conceito de internet das coisas para aproveitamento eficiente de recursos**. Conselho Editorial, p. 16, 2015.

RBCIH. **Brasil 2030: Indicadores brasileiros de cidades inteligentes e humanas**. Disponível em: <<http://redebrasileira.org/indicadores>>. Publicado em 2017. Acesso em: 22 jul. 2017.

REIS, J. Uma epistemologia do território. In: *Estudos Sociedade e Agricultura*, Universidade de Coimbra, Editora FAPERJ, Portugal, 2005.

RODRÍGUEZ-POSE, A.; CRESCENZI, R. Montanhas em um mundo plano: porque a proximidade ainda importa para a localização da atividade econômica. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 11, n. 2, p. 9-30, 2009. Disponível em: <http://www.anpur.org.br/revistas/rev_ANPUR_v11_n2.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2010.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 3. ed. São Paulo: Nova Cultura, 1988. (Os economistas).

SILVEIRA, R.L.L. Cidade Inteligente. In GRIEBELER, M. P. D.; RIEDL, M. (Orgs). **Dicionário de Desenvolvimento Regional e Temas Correlatados**, Porto Alegre: Conceito, p. 56-57, 2017.

STORPER, M. **The regional world: territorial development in a global economy**. New York: The Guilford Press, 1997. (Perspectives in Economic Change), 1997

TARTARUGA, I. G. P. **Inovação, território e cooperação: um novo panorama da geografia econômica do Rio Grande do Sul**. Tese de Doutorado, 2014.