



XIX COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA
Universidade e Desenvolvimento Sustentável: desempenho acadêmico e os desafios da sociedade contemporânea

Florianópolis | Santa Catarina | Brasil
25, 26 e 27 de novembro de 2019
ISBN: 978-85-68618-07-3



PROPOSTAS PARA A PARTICIPAÇÃO DAS UNIVERSIDADES NO DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES

ELIANE ARACI RODRIGUES

Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT
elianerodrigues.nho@sou.faccat.br

MARCOS PAULO DHEIN GRIEBELER

Faculdades Integradas de Taquara - FACCAT
marcosdhein@faccat.br

IVÁN G. PEYRÉ TARTARUGA

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

ROBERTO TADEU RAMOS MORAIS

Faculdades Integradas de Taquara - FACCAT
posgrad@faccat.br

RESUMO

No processo de desenvolver cidades inovadoras, a participação dos atores locais é um dos pilares na promoção da sustentabilidade econômica do território. Em um contexto onde a cooperação entre governos, empresas, sociedades e universidades cede espaço a iniciativas horizontais, configuram-se saídas para superar os desafios sociais, econômicos e ambientais, na medida que a infraestrutura local vem desenvolvendo-se. Nesta perspectiva, as cidades inteligentes surgem gerando principalmente emprego e renda, e como consequência, despontam iniciativas e projetos de base tecnológica e inovação, com oportunidades para empreendedores desenvolverem novas ideias e negócios, fatores que, atualmente são essenciais para desenvolver economicamente os territórios. Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar as propostas teóricas que ressaltam a participação das universidades no contexto do desenvolvimento de cidades inteligentes. Nesta análise são mapeados os principais modelos de interação e os mecanismos de geração de empreendimentos que agregam no âmbito do progresso tecnológico, valor as iniciativas de desenvolvimento local voltados principalmente aos ecossistemas inovativos.

Palavras chave: cidades inteligentes, cooperação, desenvolvimento local, empreendedores, inovação, sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

As recentes inovações e o desenvolvimento de cidades inteligentes são os temas mais debatidos na atualidade. O debate surge como fonte de preocupação em integrar a evolução das novas tecnologias, as necessidades da sociedade e o futuro da sustentabilidade dos territórios urbanos. Neste sentido, compreende-se que, é necessário ter um espaço físico e virtual que esteja conectado objetivamente às mudanças dos ambientes internos e externos aos territórios, de modo a avançar no desenvolvimento de novas tecnologias e mercados. A respeito disso, Tartaruga (2010) aponta que a ciência, tecnologia e as inovações tecnológicas são fenômenos que, cumprem um papel decisivo nos processos de desenvolvimento ou são um fracasso econômico e social para as regiões e/ou países.

Nesta articulação, as universidades, as empresas, o governo e a sociedade civil possuem papéis, tarefas, habilidades e experiências fundamentais para produzir as inovações necessárias para o desenvolvimento. O trabalho em cooperação entre estes atores resulta em soluções dinâmicas e econômicas para um território, que a partir da troca de ideias, informações e conhecimentos, favorecem ao desenvolvimento local. Com base neste pressuposto, Lemos (2012) sustenta que uma abordagem de gestão baseada em um ecossistema de empreendedorismo contribui para a universidade ampliar seu potencial e condições de impulsionar estruturas e recursos, capacitação e atividades, na sistemática do desenvolvimento de novos empreendimentos.

À medida que o desenvolvimento tecnológico se torna necessário, as universidades emergem como fator estratégico para o desenvolvimento de cidades inteligentes ampliando as oportunidades e a competitividade dos territórios urbanos, sob a perspectiva de uma sociedade baseada no conhecimento. Orientado pelo exemplo, Koslosky, Speroni e Gauthier (2015) destacam que é frequente universidades que mantêm relações de cooperação com setores produtivos locais, e nesta relação, segundo eles, desempenham um papel de destaque no desenvolvimento dos territórios, com estabelecimento de iniciativas de fomento à inovação, compartilhamento de pesquisas, e colaboram na formação de empresas de base tecnológicas e disruptivas. Nesta conjuntura é importante notar que as universidades têm realizado um trabalho significativo na formação de competências tecnológicas, mercadológicas e gerenciais, e isso reflete diretamente no emprego e renda local.

Diante deste contexto, este artigo tem como objetivo analisar as propostas teóricas que destacam a participação das universidades no contexto do desenvolvimento de cidades inteligentes. Nesta análise são mapeados os principais modelos de interação e os mecanismos de geração de empreendimentos, que agregam, no âmbito do progresso tecnológico, valor as iniciativas de desenvolvimento local, com foco principalmente nos ecossistemas inovativos.

Entende-se neste contexto que os ecossistemas de inovação promovem a cooperação entre todos os atores envolvidos no processo de desenvolvimento local e compartilham muitas das características dos mercados tradicionais. Ecossistemas e mercados são compostos de membros (pessoas e sociedades dentro de um ambiente) e interações (produtos ou serviços trocados entre estes membros). Para Moore (1996), a chave para um ecossistema de sucesso é uma rede de recompensas e benefícios mútuos através do relacionamento entre os atores deste ambiente.

Uma vez contextualizada a introdução deste artigo, parte-se na sequência, para a exposição da base teórica na qual exhibe um panorama acerca do contexto de cidades inteligentes e seus principais pressupostos. Por conseguinte, este artigo está estruturado em seções, cobrindo os seguintes tópicos: (i) fundamentação teórica como suporte à investigação acerca dos principais aspectos sobre a temática de cidades inteligentes e modelos interação cooperativo entre universidades-empresas; (iii) aspectos metodológicos do estudo; e (iv) resultados. E na última seção são apresentadas algumas ideias conclusivas deste trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção apresentam-se os aspectos teóricos em torno da temática de cidades inteligentes. A literatura produzida em torno desta temática propõe mudanças de paradigmas na forma de conceber os espaços urbanos, acerca das conexões, habilidades humanas, ferramentas corporativas, espaços digitais, cooperação entre governos e academia, que juntos, constituem elementos essenciais para transformar a realidade dos territórios urbanos.

2.1 CIDADES INTELIGENTES: ASPECTOS TEÓRICOS

Ao final do século XX dois fenômenos importantes foram emergentes: A urbanização e a expansão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). O fomento da urbanização ocasionou abandono da população de áreas rurais para as cidades visto que ofereciam melhores oportunidades de trabalho, educação e vida social (COCCHIA, 2014). Para Cardoso e Castells (2005), o mundo passa por uma transformação estrutural e este processo de mudança está associado ao paradigma tecnológico baseado nas TIC, que teve início a partir dos anos 60 e difundiu-se de forma desigual por todo o mundo. Komninos (2008) acrescenta que há uma configuração de cidades inovadoras surgindo que são baseadas no conhecimento, na inovação e na inteligência coletiva.

Por esta razão, Cocchia (2014) complementa que nos anos 90 começa a propagar nas sociedades a definição de crescimento inteligente provocando interesse de pesquisadores em solucionar problemas relacionados à mobilidade, poluição, perda de espaços verdes e altos custos da máquina pública. Com base em tais movimentos e desafios, segundo a autora, o tema de cidades inteligentes emerge, e carrega uma gama de soluções inteligentes e eficazes, que incorporadas às práticas de gerenciamento público, colaboram com o desenvolvimento sustentável das cidades.

Silveira (2017) considera que o conceito é relativamente recente, surgindo definitivamente em meados dos anos 1990 e 2000, no contexto da globalização econômica em que novos desafios se impõem para a sociedade e suas atividades produtivas, gerando impactos na dinâmica econômica, social e territorial. Diante disso, o paradigma das cidades inteligentes surge como uma nova visão que se encontra em desenvolvimento por todo o mundo (MOREIRA, 2014). Em linhas gerais, cidades inteligentes são conhecidas pela designação em inglês de “*smart city*”, no qual vem-se difundindo tão amplamente e ganhado atenção como resposta aos problemas urbanos ligados à urbanização acelerada e desordenada, ao congestionamento do tráfego, à carência na segurança pública e ao aumento da poluição ambiental.

No enfoque destes estudos, há uma variedade de definições e literatura publicada por pesquisadores e grupos de interesse que abordam muitas vezes aspectos particulares. Os conhecimentos gerados destas investigações são amplamente aplicados e customizados para a realidade de qualquer território, e desta forma, o conceito está evoluindo e progredindo. Por não haver critérios de qualificação explícitos que classificam uma cidade como inteligente, a maioria das publicações concentram-se no uso das TIC, para transformar os territórios em mais inteligentes e sustentáveis. Diante deste contexto, o quadro a seguir evidêcia a multiplicidade de teorias que sustentam as principais definições de cidades inteligentes propagadas em todo o mundo.

Quadro 1 – Algumas definições sobre cidades inteligentes

Autor	Definição
David, Justice e Mcnutt (2015)	As cidades inteligentes são cidades que usam as TIC para promover a sustentabilidade em geral, e visam ao equilíbrio entre o meio ambiente, os objetivos econômicos e de equidade.
DG Território (2008)	Uma cidade inteligente pode ser entendida como uma ‘cidade do conhecimento’, que aposta na inovação tecnológica e na criatividade dos cidadãos, com liderança associativa e capacidade organizacional, para aumentar a competitividade e sustentabilidade dos territórios.
Giffinger <i>et al.</i> , (2007)	Consideram que uma cidade inteligente é uma combinação ‘inteligente’ de seis áreas-chave, sendo elas economia, mobilidade, ambiente, pessoas, vida e governança para o desenvolvimento sustentável dos territórios urbanos.
Hollands (2008)	Relaciona cidades inteligentes com termos como, cidade digital, cidade conectada, cidade do conhecimento e cidade verde definição pelo qual é utilizada cada vez mais por políticos, governos locais e empresas para referir-se a uma cidade ideal que atende as necessidades da sociedade.
Komninos (2002)	São territórios caracterizados pela alta capacidade de aprendizagem e orientados à inovação, visam soluções dos problemas por meio da inteligência coletiva produzida pelas relações de colaboração entre os atores locais.
Nam e Pardo (2011)	Relacionam o surgimento das cidades inteligentes como uma nova abordagem para o desenvolvimento urbano em resposta a crescente urbanização do planeta.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019), baseada na bibliografia consultada.

Após o exposto, parte-se na sequência para a discussão teórica dos principais modelos de interação entre universidades-empresas.

2.2 MODELOS DE INTERAÇÃO COOPERATIVO ENTRE UNIVERSIDADE-EMPRESAS

Em meados aos anos 90, Etzkowitz e Leydesdorff (1995) desenvolveram um modelo de inovação denominado Tríplex-Hélice. Os autores sistematizaram a relação entre governo, universidades e indústria elaborando um ecossistema híbrido de

cooperação (VALENTE, 2010). Para os idealizadores esta abordagem visava colaborar com a sustentabilidade do desenvolvimento local, e as perspectivas desta abordagem baseavam-se em uma (i) universidade, como indutora das relações com as (ii) empresas e o (iii) governo, apoiando à produção de novos conhecimentos pautadas pela inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico local. Neste modelo a universidade torna-se um motor de geração empreendedora, de tecnologia e de inovação. E neste novo paradigma de desenvolvimento, as universidades têm mantido o foco na produção e na disseminação de novos conhecimentos e tecnologias impulsionando a competitividade local.

Para Tartaruga (2010) evidencia-se que há necessidade de pontos de contato entre a universidade, e seus setores, com as empresas e suas distintas organizações e instituições com representatividade coletiva local. Em consequência, segundo ao autor, pode-se referir a formação ou o aprimoramento de órgãos de “secretarias de desenvolvimento regional, centros de pesquisa, incubadoras tecnológicas, serviços de treinamento, parques científicos e tecnológicos, redes de informação informatizadas e mecanismos de exploração da propriedade intelectual”. Em outras palavras, segundo ele, a região onde se insere uma universidade pode ser muito mais do que um gerador de conhecimento. Pode sim servir como um laboratório de pesquisas nas mais distintas áreas de pesquisa. À medida que o conhecimento tecnológico se expande, surgem novas abordagens para acompanhar o ritmo de uma sociedade em rápida transformação.

Em contrapartida, através da abordagem teórica de Carayannis e Campbell (2009) surge o modelo denominado de Hélice Quádrupla, onde adiciona ao envolvimento da relação governo-universidade-empresa, a dinâmica da sociedade. Pode ser entendido também como um modelo que estrutura processos da economia do conhecimento com aspectos da sociedade global conectando agentes da inovação para fortalecer um ecossistema inovativo local. Nesta conexão, segundo aos autores, isto possibilita que a universidade usufrua de seu potencial intelectual e criativo elaborando soluções voltadas as questões econômicas, sociais e empreendedoras, que consequentemente, o resultado desta articulação são o engajamento dos atores fomentando a inovação.

À medida que o desenvolvimento tecnológico se torna cada vez mais fundamental, é necessário agregar novos atores no processo de cooperação. Sustentado nos modelos da Tríplice-Hélice e na Hélice Quádrupla, Carayannis e Campbell (2010) desenvolvem a abordagem da Quíntupla Hélice, onde adicionam as questões do meio ambiente, abordando os cuidados com o aquecimento global por exemplo. Baseado nesta conjuntura, é possível perceber que ao envolver os atores da sociedade em colaboração com governos, universidades e empresas, o resultado será a co-criação de um ambiente de compartilhamento com troca de experiências, mas para tanto se faz necessário aproveitar de toda a estrutura criativa local existente.

Diante disso, Oliveira e Brito (2013) associam a esta tese a estratégia *open innovation* que atribui aos processos de inovação a exigência de um movimento livre de informação e de conhecimento entre os atores. Esta estratégia consiste, segundo aos autores, em melhorar a forma de resolver os problemas tornando-os em oportunidades através da transferência do conhecimento produzido internamente transformando-o em inovações através do cruzamento com o conhecimento externo.

Neste cenário é importante notar que as (TIC) são um facilitador da transformação de sociedades baseadas no conhecimento que potencializam o

crescimento urbano através das inúmeras ferramentas participativas disponíveis na atualidade. Em linhas gerais, as tecnologias têm transformado a vida das sociedades, governos e empresas quando utilizam aplicativos para realizar compras, ofertar serviços, promover empresas, pesquisar, comunicar-se através das mídias sociais e/ou solicitar um taxi por exemplo. Em outras palavras, permitem potencializar a conectividade e o acesso à informação tornando o cotidiano mais eficiente e eficaz.

As percepções em torno deste contexto, demonstram que o conhecimento e as tecnologias são elementos-chave para desenvolver ecossistemas inovativos locais baseados na cooperação entre os governos, universidades, mercados, empreendedores, empresas, com uma participação dinâmica da sociedade. Findada a explanação de algumas observações teóricas, parte-se na sequência para os aspectos metodológicos que nortearam o presente estudo.

3. ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

A metodologia proposta neste artigo estrutura-se em uma pesquisa bibliográfica descritiva de método qualitativo. Godoy (1995) denomina que estudos ‘qualitativos’ possibilitam compreender melhor os fenômenos, tornando-se necessário analisar os acontecimentos sob perspectiva com outras variáveis. Para o autor, o pesquisador vai a campo buscando captar o fenômeno e considera o ponto de vista das pessoas nele envolvidas um fator relevante para o entendimento deste fenômeno. Para Marconi e Lakatos (2009) as pesquisas bibliográficas são um levantamento geral sobre os principais estudos realizados, representando importância por fornecerem uma síntese de dados atuais e relevantes sobre determinado tema.

São analisados neste artigo sob o aspecto de cidades inteligentes, as ofertas que intensificam a participação das universidades no contexto do desenvolvimento local. A partir disso são mapeadas as principais iniciativas entendidas como essenciais para as instituições considerando-se para tanto os aspectos relacionados à inovação, aos ecossistemas inovativos e aos mecanismos geradores de empreendimento que juntos colaboram para o crescimento econômico local. Por extensão, isso acaba gerando emprego e renda, além de colaborar para a promoção de territórios urbanos mais inteligentes, sustentáveis e participativos, sendo este o ponto a ser discutido a seguir.

4. ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO LOCAL

Como consequência de mudanças significativas na forma em que os territórios são instituídos, as cidades e regiões do conhecimento inserem-se num ambiente favorável ao desenvolvimento tecnológico, econômico e social, interagindo com os setores produtivos. Por outra parte, as universidades e os centros tecnológicos contribuem para com a preparação do capital humano de um território. Nesta perspectiva, tanto nos domínios tangível como intangível, as políticas (urbanas, tecnológicas e do conhecimento) são definidas por entidades preponderantes que concentram as estratégias vitais para desenvolver os territórios urbanos (FERNANDES e GAMA, 2006).

diante disso, nesta seção são discutidos os ambientes de inovação, assim como, as principais iniciativas identificadas como essenciais para o desenvolvimento das regiões de atuação das IES, considerando os aspectos relacionados da inovação e os mecanismos geradores de empreendimentos. Juntos, eles colaboram para o crescimento

econômico local gerando emprego e renda, assim como contribuem para formar territórios urbanos mais inteligentes, sustentáveis e participativos para todos.

4.1. Ecossistemas de Inovação Local

Sustentado por uma nova perspectiva para o desenvolvimento local, os ecossistemas de inovação são considerados redes de inovação e de relações, que incorporam empresas, tecnologias e múltiplos atores em um ambiente inovativo, promovendo ao desenvolvimento territorial. Audy e Piqué (2016) apontam que a definição ao longo da história sobre esta temática tem passado por adaptações, mas que o termo originou de uma vertente europeia de “distritos de inovação” que consequentemente, virou tendência norte-americana de *clusters* urbanos e parques científicos, e desde então, este tema é utilizado como ferramenta para revitalização urbana.

De acordo com Lemos (2012), os ecossistemas de negócios e os de empreendedorismo fazem parte de uma produção acadêmica e de pesquisa, que ainda está em processo de formação, com foco em áreas de negócio e de gestão estratégica, até mesmo em áreas relacionadas a definição de ecossistema de negócio e de capacitação dinâmicas, que esta última por exemplo, segundo ao autor, é considerada uma das áreas mais proveitosa e influente da gestão estratégica.

Em busca de uma definição mais objetiva no que se refere ao termo ecossistema vai muito além da definição proposta pela área de ciências biológicas, no qual, submete a uma comunidade de organismos que operam em conjunto dentro de um ambiente (COUTINHO, 2011). O significado que orienta este artigo parte da ideia de um sistema interativo e de relação entre os atores locais (governo-universidade-empresa-sociedade), promovendo a cooperação entre eles, as oportunidades, o compartilhamento e o crescimento econômico local.

A abordagem teórica de Komninos, Pallot e Schaffers (2013) relaciona os ecossistemas de inovação com as iniciativas '*bottom up*' e '*top down*'. Segundo os autores, as sociedades, as empresas e os governos funcionam como estimulantes da inovação revolucionando o modo de vida urbano. No entanto, necessitam políticas públicas voltadas à inovação, com o propósito de promover ambientes criativos e diversificados. Com vista em definir inovação para o delineamento deste artigo, Conceição (2000) aponta que o termo está relacionado à noção de tecnologia e que pode ser sintetizada como o conhecimento técnico associado à produção de bens e serviços.

Em um contexto de negócios, um ecossistema é uma complexa teia de empresas interdependentes e de relações que visam a criação e atribuição de valor de negócios. Há algo mútuo e multiplicativo sobre ecossistemas de negócios - o todo é maior do que a soma das partes individuais. Se este não fosse o caso, não haveria qualquer incentivo para fazer parte do sistema. Ecossistemas de negócios são amplos, por natureza, potencialmente abrangendo múltiplas geografias e indústrias, incluindo instituições públicas e privadas e os consumidores.

Em linhas gerais, os ecossistemas existem porque os participantes podem entregar mais valor atuando em conjunto. A orquestração de um trabalho em cooperação entre os atores nesta estrutura espelha na cultura empreendedora de um território refletindo muitas vezes em melhora da qualidade de vida e no sucesso econômico local (RODRIGUES, 2019).

4.2. Atores, papéis e interações

A sociedade do conhecimento, a economia baseada no conhecimento ou economia de aprendizagem, tornaram-se o significado de uma nova ideia da sociedade. A concepção de uma nova forma de olhar as universidades, emergiu através da transformação da ideia acadêmica com a integração de aspectos voltados ao desenvolvimento econômico juntamente com os campos de ensino e pesquisa (RODRIGUES, 2011).

No que tange ao contato entre aprendizagem e as perspectivas territoriais, Tartaruga (2014) aponta que quando a proximidade territorial reunida ao mesmo tempo e em único lugar com a proximidade física, e a organizacional entre firmas, estabelecem fortes relações que favorecem a coordenação de atividades de inovação. Segundo o autor, as empresas com proximidade física, podem facilitar a criação e ao desenvolvimento da inovação com hábitos e normas que estimulem a interação e a aprendizagem entre todos dentro de um mesmo ambiente.

Diante disso, sustentada por perspectivas da inovação em sociedades baseadas no conhecimento e compartilhamento emergem novas estruturas e ambientes de inovação substituindo estruturas industriais tradicionais, por ambientes abrangentes com foco na geração de empreendimentos inovadores e de base tecnológica, surgindo então as incubadoras de empresas, aceleradoras, espaços de *coworking* e *living labs*. Nesta articulação, oportunamente, as universidades contribuem para o desenvolvimento do capital intelectual e do conhecimento técnico para formação de empreendimentos criativos orientando estes espaços de inovação para o atendimento das demandas econômicas locais. Sob esta perspectiva, os atores (governos, empresas, sociedade e universidades) precisam aumentar sua interação para criar inovações que contribuam para o desenvolvimento econômico, a competitividade e o bem-estar social local.

4.3. Mecanismos geradores de empreendimentos: características fundamentais

Para Caravaca, González e Silva (2005) um desenvolvimento territorial bem-sucedido é aquele fundamentado na relação entre inovação, redes e recursos locais. Segundo definição proposta pelas autoras, um desenvolvimento territorial integrado é capaz de compatibilizar competitividade econômica (desenvolvimento econômico), bem-estar social (desenvolvimento social), sustentabilidade ambiental (desenvolvimento sustentável) e reduzir os desequilíbrios territoriais (coesão territorial).

No enfoque do progresso econômico e territorial, 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 combinados pela eficiência dos governos locais com a participação da sociedade.

Também é possível perceber que a dinâmica da participação da sociedade estabelece relações inovativas alimentado pela interação de diferentes setores da sociedade. Rodrigues (2011) expressa que, a ideia da universidade está intrinsecamente ligada à ideia de sociedade. Segundo o autor, desde a tempos imemoriais, as universidades sempre evoluíram com a sociedade, em um contexto dialético de

conexões sustentada por forças e pressões transformadoras que moldaram pensamentos e expectativas sociais em relação à academia. Ainda para o autor, a dialética entre universidade e sociedade originou eventos disruptivos levando a mudanças na missão acadêmica, e a um novo contrato social entre academia e sociedade, pelo qual adquiriu uma natureza transformadora.

Em linhas gerais, a partir da existência de novas dinâmicas que possam identificar e articular as diferentes necessidades dos atores presentes em cada território, é necessário atrair investimentos e, claramente as universidades, apresentam-se como uma ferramenta de capacitação e de posicionamento de novas indústrias especialmente ligadas às TIC. Diante da perspectiva de novas indústrias e mercados tecnológicos, surgem novos modelos de negócios, novas formas de comunicação e de trabalho, que conseqüentemente geram conseqüências no desenvolvimento social, econômico e ambiental das cidades e regiões. Neste cenário, emergem mecanismos de geração de empreendimentos, tais como:

INCUBADORA DE EMPRESAS: são organizações que normalmente vinculadas às universidades, a prefeituras ou até mesmo a iniciativas empresariais independentes. Uma incubadora tem por finalidade difundir cultura empreendedora e dar suporte à fase inicial de novos negócios no mercado. Por um tempo determinado, oferecem estrutura física e logística para a instalação de empresas, equipe de consultores e um ambiente integrado entre centros de pesquisas, empresas e comunidades locais. Nesta articulação, segundo o *International Business Innovation Association* (INBIA, 2019), uma incubadora conectada a uma universidade colabora na expansão e na transferência das novas tecnologias, sendo esta, uma estratégia adotada para o estímulo de desenvolvimento de novos negócios baseados na inovação.

ACELERADORAS: uma aceleradora apoia o desenvolvimento de startups por meio de *mentoring* e capital semente, além de ajudar no posicionamento estratégico e na inovação. De acordo com esse modelo, as aceleradoras são muitas vezes consideradas a melhor opção de capacitação de empreendedores e de aceleração de negócios. Para Cohen (2013) as aceleradoras colaboram no desenvolvimento de empresas definindo e construindo seus produtos em fase inicial, identificam segmentos promissores de clientes e protegem os recursos de capital financeiro e empregado. Também oferecem oportunidades de *networking* com parceiros e mentores, investidores anjos e até executivos corporativos.

COWORKINGS: a definição está relacionada com conceitos de empreendedores sociais. Para o *Coworking Brasil* (2019), trata-se de um movimento de pessoas, empresas e comunidades que buscam trabalhar e desenvolver suas vidas e negócios juntos, para crescer de forma mais rápida e colaborativa. Em outras palavras é um espaço físico colaborativo com práticas sociais, onde a cultura e a criatividade têm sido consideradas recursos fundamentais para promover o desenvolvimento de empresas e territorial. Para Csikszentmihalyi (1997), os *coworking* no que diz respeito ao *design* do ambiente, são espaços projetados para trabalhar de forma criativa, pois neste modelo de interação, a criatividade é considerada um aspecto decisivo para promover a inovação.

LIVING LABS: os “laboratórios vivos” são um ambiente no qual as experiências dos usuários apontam direções para o desenvolvimento de produtos. São baseados no modelo de inovação aberta (fluxos de entrada e saída de conhecimento para acelerar a inovação interna e expandir os mercados) que têm motivado o interesse para muitos setores na atualidade. O conceito de laboratórios vivos surgiu na década de 1990 para

descrever áreas onde os estudantes realizavam projetos empíricos para resolver problemas de larga escala. Este modelo é popular no desenvolvimento de cidades inteligentes, embora a definição possa variar dependendo do ponto de vista do idealizador, o propósito para o seu desenvolvimento é o mesmo - trocar e experimentar conhecimento. Em outras palavras, as *living labs* destinam-se a fornecer espaços para o compartilhamento de conhecimento, sobretudo para resolver os desafios urbanos da atualidade (SMART CITY, 2019).

STARTUPS: as iniciativas de *startups* são aonde empreendedores consolidam projetos de inovação e empreendedorismo digital, promovendo dinamismo ao ecossistema de inovação caracterizado também como um modelo de negócios. Uma *startup* é uma instituição planejada para desenvolver novos produtos e serviços sob condições de incerteza e de constante mutação (RIES, 2012). Esta definição foi propagada nos Estados Unidos durante a década de 1990 e popularizado às empresas ligadas ao segmento de TIC desenvolvidas no Vale do Silício (NAGAMATSU; BARBOSA; REBECCHI, 2014). Lemos (2012) considera dois tipos de *startups*: (i) *startups* protegidas, classificada como empresas nascentes que envolvem pesquisadores (alunos e professores) em processos de comercialização de tecnologias resultantes das suas atividades inventivas e de tecnologias patenteadas pela universidade; e (ii) *startups* não protegidas, empresas nascentes criadas por estudantes (graduação e pós graduação) e por ex-alunos que em geral, desenvolvem novos produtos sem o uso de tecnologias patenteadas pela universidade.

GOVERNO: o governo é um ator que pode impulsionar a economia de uma cidade através do estabelecimento de ferramentas *E-Government* que propicie uma administração pública inovadora, com objetivo de alavancar uma economia digital na qual os empreendedores e empresas *startups* possam obter vantagem competitiva através de software de gestão e a sociedade tenha acesso a informações disponibilizadas por serviços na *web*, compartilhadas através de uma infraestrutura adequada às interações do ecossistema, que atraíam investimentos e negócios. Para Fonseca (2010), o principal papel do governo no que se relaciona à inovação tecnológica, é prover os incentivos apropriado aos processos de desenvolvimento e possibilitar a difusão de conhecimento e ferramentas para o setor privado. Segundo o mesmo, os governos necessitam propiciar um ambiente político, econômico e institucional que estimule as empresas investirem em ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento. Para o autor, em determinados momentos o governo vê-se forçado a atuar neste processo.

SOCIEDADE: A participação da sociedade no ecossistema traz benefícios nas áreas de educação, serviços públicos, empregabilidade, empreendedorismo, entre tantas outras. O compartilhamento de informações e ideias passam a fazer parte, de modo constante, da vida de todos, favorecendo a inclusão social. Incluir digitalmente a população traz benefícios diretos, como o reconhecimento popular, mas também indiretos. Com a apropriação dos recursos digitais por parte dos munícipes, novas oportunidades econômicas surgem, trazendo ganhos para a economia como um todo. Outro fator importante é que, com o canal de comunicação direto com todos os públicos da cidade, há como estabelecer políticas e metas que atendam os anseios da população.

UNIVERSIDADES: Para Fonseca (2010) a qualificação da mão de obra do país para absorver as novas tecnologias depende, segundo ele, do nível de educação da sociedade. Em contrapartida, segundo Tartaruga (2010), o conhecimento e a sua geração são elementos fundamentais para o aperfeiçoando do papel das universidades como

instituições indutoras do progresso. Segundo ele, no atual momento econômico torna quase obrigatório o estabelecimento de vínculos com o mercado e com a sociedade. Ainda segundo ao autor, essa interação universidade-mercado-sociedade demonstra efeitos positivos e significativo no sentido na produção de inovações, de renda e de emprego. Oportunamente, em um ecossistema de negócios, as universidades funcionam como polos de pesquisa e desenvolvimento, além de muitas vezes abrigar Empresas Juniores e Incubadoras de Negócio. Esse ambiente é fundamental para que os estudantes possam desenvolver competências que estejam alinhadas com o movimento do mercado.

A partir da perspectiva de Mathis (2001), o mesmo destaca que as universidades são a saída para implementar um desenvolvimento sustentável, e possuem neste processo um papel humanista e transformador, para promover ao desenvolvimento local e regional. Ainda segundo este autor:

A atuação para um desenvolvimento sustentável exige uma alta capacidade de lidar com complexidade e integração para poder processar as ligações e interdependências que existem entre as dimensões sociais, ambientais, econômicas e ecológicas do desenvolvimento. Processar complexidade e reduzir complexidade através de modelos são atividades comuns da academia. Essa capacidade é importante para subsidiar um processo de discussão sobre sustentabilidade, mas falta para as universidades em geral habilidade de comunicar os seus conhecimentos para grupos e organizações que tem uma capacidade muito restrita de lidar com complexidade. Superar essas deficiências sem reduzir complexidade ao senso comum é um dos desafios colocados para as universidades na periferia moderna (MATHIS, 2001, p. 9).

É importante destacar que neste cenário, uma cidade com mão de obra qualificada, sempre será atrativa para uma organização, mas para isso, os governos necessitam viabilizar uma melhor prestação de serviços, otimizar a infraestrutura física e tecnológica, ampliar a colaboração entre as diferentes iniciativas horizontais, e estimular o desenvolvimento de novos mercados e modelos de negócios inovadores nos setores produtivos locais.

5. CONCLUSÃO

A inovação em cidade inteligente exige níveis avançados de compartilhamento e integração de informações e conhecimento. Por outro lado, as transformações tecnológicas em curso têm exigido, tem exigindo da sociedade mudanças progressivas na economia e no modo de vida, e estes fatores de mudança, estão sistematicamente associados ao conhecimento científico e tecnológico. A partir desta nova realidade, as universidades estimulam a inovação colaborando na formação dos ecossistemas inovativos, e convertem os territórios urbanos, em ambientes mais criativos e diversificados.

Nesta conjuntura, a dinâmica das interações em uma sociedade colaborativa permite superar barreiras e obter resultados que beneficiam a base econômica e a qualidade de vida, com uma gestão inteligente dos recursos mediante a uma governança territorial participativa. Governo, empresas, sociedade e universidades, têm a necessidade de combinar ações em um sistema híbrido de cooperação, que coordene de

forma abrangente estratégias de inovação, coesão social, sustentabilidade e conectividade, para tornar seu ecossistema mais abrangente e sustentável.

Diante disso, estar inserido em um ecossistema inovativo possibilita aos empreendimentos oportunidades para compartilhar conhecimentos, investimentos, habilidades, soluções, recursos, e ativos econômicos e físicos, entre os demais membros deste ecossistema. Além disso, o compartilhamento de experiências e a troca de informações entre empresas, fornecem vantagens competitivas frente à competição global entre os mercados, e quando não estão inseridos em um ambiente colaborativo, possuem maior dificuldade de obtenção dessas vantagens sem essas interações.

REFERÊNCIAS

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.

CARAYANNIS, E.G.; CAMPBELL, D.F.J. 'Mode 3'and'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, v. 46, n. 3-4, p. 201-234, 2009.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D.F.J. Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? a proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. **International Journal of Social Ecology and Sustainable Development (IJSESD)**, v. 1, n. 1, p. 41-69, 2010.

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

CARDOSO, G.; CASTELLS, M. **A sociedade em rede: do conhecimento à acção política.** Imprensa Nacional–Casa da Moeda: Belém-Portugal, 2005.

COCCHIA, A. Smart and digital city: A systematic literature review. In: Smart city. **Springer International Publishing Switzerland**, p. 13-43, 2014.

COHEN, S. What do accelerators do? Insights from incubators and angels. **Innovations: Technology, Governance, Globalization**, v. 8, n. 3-4, p. 19-25, 2013.

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

COUTINHO, F. Â. et al. Visão de mundo em livros didáticos de biologia. Um estudo com o conceito ecossistema. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 2, 2011.

COWORKING OFFICES. **Conceito Coworking.** Disponível em <<https://coworkingoffices.com.br/conceito-coworking/>>. Acesso em: 29 jul 2019.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. Flow and the psychology of discovery and invention. **Harper Perennial**, New York, v. 39, 1997.

DAVID, N.; JUSTICE, J.; MCNUTT, J. G; Smart Cities Are Transparent Cities: The Role of Fiscal Transparency in Smart City Governance. **In: Transforming City Governments for Successful Smart Cities**, Manuel Pedro Rodríguez Bolívar (org), Springer International Publishing, v.8, p. 69-86, 2015.

DE OLIVEIRA, Á.; DE BRITO, D.A. Living Labs: A experiência Portuguesa. **Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad**, v. 8, n. 23, p. 201-229, 2013.

DG TERRITÓRIO (Portugal). Direção-Geral do 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.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix--University-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development, **Journal SSRN**, 1995.

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. Do digital ao inteligente: os territórios do conhecimento como estratégias de desenvolvimento e/ou de marketing territorial. **Cadernos de Geografia**, n. 25, p. 3-20, 2006.

FONSECA, R. Inovação tecnológica e o papel do governo. **Parcerias estratégicas**, v. 6, n. 13, p. 64-79, 2010.

GIFFINGER, R.; F., C.; K, H et al. Smart Cities: Ranking of European medium-sized cities. Vienna. 2007.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995

HOLLANDS, R. G. Will the real smart city please stand up? City: Analysis of Urban Trend, Culture, Theory, Policy, **Action**, 12(3), 2018.

INBIA. National Business Incubator, Principles & Best Practices. Available in: <<https://inbia.org/>>. Acesso em: 29 jul 2019.

KOMNINOS, N. Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces. **Taylor & Francis**. London. 2002, 320 p.

_____. Intelligent Cities and globalization of innovation networks. Simultaneously published in the USA and Canada, **Routledge**, p.7-19, 2008. 320 p.

KOMNINOS, N.; PALLOT, M.; SCHAFFERS, H. "Special Issue on Smart Cities and the Future Internet in Europe", **Journal of the Knowledge Economy**, v. 4, n. 2, p. 119-134, 2013.

KOSLOSKY, M.A.N.; SPERONI, R. D. M.; GAUTHIER, O. Ecosistemas de inovação-Uma revisão sistemática da literatura. **Revista ESPACIOS** | Vol. 36 (Nº 03) Ano 2015, 2015.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**, 7 ed. São Paulo, Atlas, 2009.

LEMOS, P. Universidades e ecossistemas de empreendedorismo: a gestão orientada por ecossistemas eo empreendedorismo da Unicamp. São Paulo:Editora Unicamp, 2012.

MATHIS, A. Instrumentos para o desenvolvimento sustentável regional. **VI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública**, Buenos Aires, Argentina, 5-9- nov. 2001. Disponível em: <<http://www.gpa21.org/br/pdf/8Instrumentos.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2019.

MOORE, J. F. The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems. New York: **HarperBusiness**, 1996.

MOREIRA, J.C.R. **O paradigma das cidades inteligentes: as dimensões do espaço urbano**, [Dissertação de Mestrado], Repositório da Universidade Lusíada do Porto, Porto, 2014.

NAGAMATSU, F.A.; BARBOSA, J.; REBECCHI, A. Business model generation e as contribuições na abertura de startups. **Anais do II SINGEP e I S2IS – São Paulo – SP – Brasil – 07 e 08/11/2013 - Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS) 2014**.

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.

RIES, E. **A Startup Enxuta**. 1ª ed. São Paulo: Leya, 2012.

RODRIGUES, C. Universidades, a segunda revolução acadêmica e o desenvolvimento regional: um conto (unicamente) feito de “techvalleys”? **Estudos de Planejamento Europeu**, v. 19, n. 2, p. 179-194, 2011.

RODRIGUES, E.A. **Cidades Mais inteligentes: Um olhar sobre as cidades de San Rafael (Mendoza/Argentina) e Novo Hamburgo (RS/Brasil)**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional), Faculdades Integradas de Taquara- FACCAT, Taquara, 2019.

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.

SMART CITY. Living lab in smart cities. Disponível em <<https://www.smartcity.press/living-lab-in-smart-cities/>>. Access in: 30 jul 2019

TARTARUGA, I.G.P. As inovações nos territórios e o papel das universidades: notas preliminares para o desenvolvimento territorial no Estado do Rio Grande do Sul. **Textos para Discussão FEE**, N° 81, Porto Alegre, 2010.

_____. **Inovação, território e cooperação: um novo panorama da geografia econômica do Rio Grande do Sul**. [Tese de Doutorado], Repositório Lume da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

VALENTE, L. Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. **Conhecimento & Inovação**, v. 6, n. 1, p. 6-9, 2010.