

# SMART CITIES: AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO DE DUAS CIDADES INTELIGENTES BRASILEIRAS

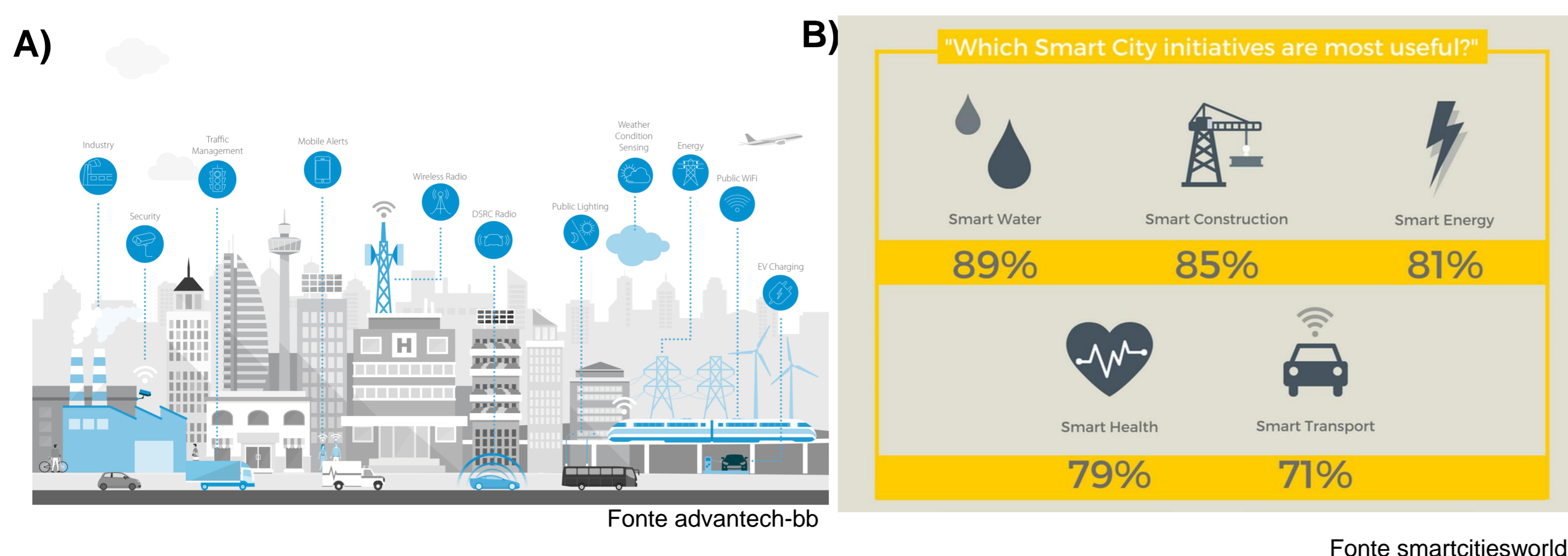
Arthur Guimarães Carneiro, Eraldo Ricardo Santos, Anna Patrícia Teixeira Barbosa, Sônia Marise Salles Carvalho e Adriana Regina Martin.

Universidade de Brasília  
eraldorcardo@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Inovações tecnológicas são facilitadores essenciais para superar os principais desafios da urbanização e melhorar a gestão da cidade e a qualidade de vida dos cidadãos. Assim, surge o conceito de cidade inteligente (*smart city*), que usa tecnologia da informação e comunicação (TIC) para melhorar sua habitabilidade, capacidade de trabalho e sustentabilidade e para que se torne inteligente ela necessita de um ambiente que propicie inovação e geração de negócios.

Figura 1. A) Smart City B) Principais aplicações.



Neste contexto surge o problema desta pesquisa: quais as características dos ecossistemas de inovação das cidades mais inteligentes do mundo que o Brasil precisa aperfeiçoar para se equipar as cidades mais inteligentes do mundo? Para responder essa questão, o objetivo deste estudo é avaliar as características dos ecossistemas de inovação de duas cidades brasileiras inteligentes (Curitiba e São Paulo) visando identificar os gaps de seus ecossistemas de inovação em relação às cidades mais avançadas do mundo. Já os objetivos específicos são:

- Mapear as características essenciais de uma cidade inteligente e de seu ecossistema de inovação.
- Identificar oportunidades de melhorias nos ecossistemas de inovação das cidades brasileiras.

## METODOLOGIA

A metodologia para este estudo subdivide-se em: tipo de pesquisa - exploratória; abordagem da pesquisa - qualitativa; e delineamento da pesquisa - bibliográfica. **Pesquisas exploratórias** têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, para torná-los mais explícito ou ainda constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm seu foco primordial no aprimoramento de ideias ou na descoberta de intuições (GIL, 2009). A **pesquisa qualitativa**, segundo Martins (1999), é um guarda-chuva que abriga uma série de técnicas de interpretação que procuram descrever, decodificar, traduzir e qualquer outro termo relacionado com o entendimento de determinado fenômeno, e não com sua frequência de ocorrência. Enquanto o **delineamento da pesquisa** se enquadra na pesquisa bibliográfica, proposta por Gil (2009) como aquelas que se valem das chamadas fontes de "papel".

Em seguida, serão identificados os indicadores e as dimensões que avaliam os ecossistemas de inovação das cidades inteligentes, para que então, se compare os resultados dos ecossistemas de inovação das cidades brasileiras de Curitiba e São Paulo com as mais avançadas do mundo.

## REFERÊNCIAS

- EREMIA, M.; TOMA, L.; SANDULEAC, M.. The Smart City Concept in the 21st Century. 10th International Conference Interdisciplinarity in Engineering, INTER-ENG. Romania, 2016.  
Fundação Getúlio Vargas (FGV). SMART CITIES: TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE CIDADES. Programa Gestão Pública e Cidadania - PGPC, 1ª edição, São Paulo, 2016.  
GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Editora Atlas, 4ª edição, São Paulo, 2009.  
PÉREZ, A.D.; HUERTA, F. G.; GONZALEZ, F.; LOPEZ, D. Network Architecture based on Virtualized Networks for Smart Cities. Guadalajara, México, 2013.  
SCHUMPETER, J. A. Business cycles, v. I. New York: McGraw Hill Books, 1939.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O critério utilizado se baseou nos indicadores que retratam os atores do ecossistema de inovação (faculdades, escolas, empresas, centros de pesquisas, entre outros) bem como o ambiente de negócios do ecossistema (empreendedorismo, negócios, cultura inovadora, entre outros). Dessa forma, foram identificados 10 indicadores que avaliam o ecossistema de inovação de uma cidade inteligente:

Tabela 1. Indicadores de avaliação do ecossistema de inovação.

Indicador	Descrição / Unidade de medida	Dimensão	Fonte
Escolas de Negócios	Número de escolas de negócios (top 100).	Capital Humano	Financial Times
Universidades	Número de universidades na cidade (top 500)	Capital Humano	QS Top Universities
Escolas	Número de escolas públicas e privadas na cidade	Capital Humano	OpenStreetMap
Tempo para abertura de empresas	Número de dias de calendário necessários para que uma empresa possa operar legalmente	Economia	World Bank
Facilidade de começar um negócio	As posições de topo no ranking indicam um ambiente regulatório mais favorável para criar e desenvolver uma empresa local.	Economia	World Bank
Sede de empresas multinacionais	Número de sedes de empresas de capital aberto.	Economia	Globalization and World Cities (GaWC)
Motivação para começar no TEA (atividade empreendedora total em estágio inicial)	Percentual de pessoas envolvidas no TEA (isto é, empreendedores iniciantes e proprietários ou gerentes de um novo negócio), impulsionado por uma oportunidade de melhoria, dividido pela porcentagem de TEA motivada pela necessidade.	Economia	Global Entrepreneurship Monitor (GEM)
Centros de pesquisa	Número de centros de pesquisa e tecnologia por cidade.	Governança	OpenStreetMap
Força do índice de direitos legais	A força do índice de direitos legais mede o grau em que as leis de garantias e falências protegem os direitos dos mutuários e credores e, assim, facilitam o acesso a empréstimos. Os valores vão de 0 (baixo) a 12 (alto), onde as classificações mais altas indicam que as leis são melhores projetadas para expandir o acesso ao crédito.	Governança	World Bank
Cidades de inovação	Índice de cidades de inovação Índice de inovação da cidade.	Tecnologia	Innovation Cities

Os dados das cidades brasileiras de Curitiba e São Paulo, comparados ao *benchmark*, encontram-se na tabela a seguir. É importante frisar que os indicadores de número de escolas e número de centros de pesquisas não foram possíveis de obter em virtude da indisponibilidade dos dados tratados de suas bases correspondentes.

Tabela 2. Comparação Cidades Brasileiras com o Benchmark por dimensões.

Dimensão	1º lugar no CIMI	Indicador	Fonte	Curitiba	São Paulo	Benchmark
Capital Humano	Londres	Escolas de Negócios	Financial Times	0	3	6
		Universidades	QS Top Universities	0	3	11
		Escolas	OpenStreetMap	não disponível		
Economia	Nova Iorque	Tempo para abertura de empresas (indicador do país)	World Bank	21	21	6
		Facilidade de começar um negócio (indicador do país)	World Bank	109*	109*	8*
		Sede de empresas multinacionais	Globalization and World Cities (GaWC)	Brasil não possui cidades entre as 20		
		Motivação para começar no TEA - atividade empreendedora total em estágio inicial (indicador do país)	Global Entrepreneurship Monitor (GEM)	1,2	1,2	7,2
		Centros de Pesquisas	OpenStreetMap	não disponível		
Governança	Berna	Leis de garantias e falências aos mutuários e credores para o acesso ao crédito (0 a 12)	World Bank	2	2	6
Tecnologia	Singapura	Cidades inovadoras	Innovation Cities	286*	79*	6*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo podemos concluir que a definição para que uma cidade seja considerada inteligente é muito mais abrangente do que simplesmente a disponibilidade de *wifi* para os cidadãos, conectividade de serviços públicos, reciclagem de lixo, reaproveitamento e uso consciente da água, que são temas sim ligados a indicadores das dimensões do conceito de cidades inteligentes. Porém, tais itens colocados de forma isolada e sem a construção de uma estratégia holística que leve em consideração as suas nove dimensões seguidas dos seus mais de cem indicadores atrelado a vocação territorial da cidade e, principalmente, suas interações institucionais e de ambientes do ecossistema de inovação, tornam-se iniciativas desconectadas e sem aderência ao real conceito de cidade inteligente.

## AGRADECIMENTOS

Aos professores e colegas do PROFNIT/UnB e ao Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da UnB.