

## XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017

### GT-5 – Política e Economia da Informação

#### CIDADES INTELIGENTES NO ESTADO INFORMACIONAL: AS DIMENSÕES POLÍTICAS<sup>1</sup>

Marta Macedo Kerr Pinheiro - Fundação Mineira de Educação e Cultura (FUMEC)

#### *SMART CITIES IN THE INFORMATIONAL STATE: THE POLITICAL DIMENSIONS*

#### Modalidade da Apresentação: Comunicação Oral

**Resumo:** Os debates nos países ocidentais sobre a inovação, a economia do conhecimento e o futuro do desenvolvimento urbano têm sido pela instalação de cidades inteligentes. Nas publicações, percebe-se o pouco que se sabe sobre o tema “cidades inteligentes” ou *smart cities*. Tema apresentado muitas vezes pelas empresas implementadoras dos projetos, torna-se obscuro os processos de regulação, a que interesses atendem e qual é a participação dos cidadãos. O primeiro objetivo deste artigo é politizar o tema, de forma crítica, relacionando-o à necessidade de as cidades inteligentes serem foco das políticas de informação, pois seu conteúdo não se limita às discussões urbanísticas e, sim, ao desenvolvimento pela informação e suas tecnologias. Os projetos são apresentados em proposições ou dimensões em dicotômicas. Para analisar esta dualidade dimensional das cidades inteligentes, questiona-se sobre a mediação das informações que circulam e são armazenadas pelas cidades, o papel do Estado, legitimando ou não as decisões de baixo para cima sobre as informações públicas, e se as tecnologias servem ao desenvolvimento ou ao controle informacional e ao mercado. Por seu aspecto de intangibilidade, a ausência de controle sobre a economia da informação e do conhecimento pode conduzir à concentração de riquezas e não garantir o desenvolvimento das cidades ou colocá-las reféns de uma “variação da alta tecnologia”. O estudo foi de natureza qualitativa com técnicas bibliográficas e documentais e pesquisa de campo. Analisaram-se as tecnologias privilegiadas e a participação do setor público e as consultas aos usuários-cidadãos. Adotou-se o método dialético para mensurar uma interpenetração dos contrários. A conclusão é de que a gestão adequada da informação pertencente à cidade, e seu reuso pelo cidadão, é o primeiro passo para a adequada escolha das tecnologias que irão contribuir para o seu desenvolvimento e assim os projetos devem partir de baixo para cima e não ao contrário.

**Palavras-Chave:** Cidades inteligentes; *Smart Cities*, Política de Informação; Tecnologias Inteligentes; Estado Informacional.

**Abstract:** The debates in Western countries on the knowledge economy, innovation and the urban development have been through the installation of smart cities. In publications, the theme of "smart cities" is limited. Because it is often presented by the project implementing companies, it is unclear

---

<sup>1</sup> Agradecimentos: Aos alunos de Iniciação Científica do Curso de Ciência da Computação da Universidade FUMEC: Ana Carolina Melo e Lucas Vieira Felipe. À FAPEMIG e à Universidade FUMEC pelo financiamento da pesquisa.

the regulatory processes, what interests they attend and what and how the citizens' participation is. The first objective of this article is to politicize the theme, critically, towards to the need of intelligent cities to be the focus of information policies, since its content is not limited to urban discussions but to development by information and its technologies. The new format or qualification given to cities, designated as intelligent, is presented by propositions or dimensions in dichotomy. To analyse this dimensional duality of intelligent cities, we question the mediation of information circulating and stored by cities, the role of the state legitimizing or not the bottom-up decisions on open or public information and whether the technologies serve to development or for informational public control and the market. Because of its intangibility, the lack of control over the information and knowledge economy can induce to the concentration of wealth and not guarantee the development of cities or hold them hostage to a "variation of high technology." The study was qualitative, bibliographic and documentary with field research. It analyzed the privileged technologies and the participation of the public sector and the consultations to the users-citizens. The dialectical method was adopted to measure an interpenetration of opposites sides. The conclusion is that the proper information management pertaining to the city and its reuse by the citizen is the first step towards the choice of technologies that will contribute to its development. The projects must start from the bottom up and not top down.

**Keywords:** Smart Cities; Information Policy; Smart Technologies; Informational State.

## **1 INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento de diferentes artefatos e mídias digitais, em múltiplas interfaces, desencadeou mundialmente uma pluralidade de projetos para as cidades inteligentes - as *Smart Cities* - colocadas como sendo o presente, já em atraso, e o futuro do desenvolvimento urbano e, em sua maioria, ancorados pelas aplicações para a sustentabilidade, usabilidade e mobilidade.

A problematização da pesquisa foi colocada em torno de três questões inter-relacionadas: como ocorre a mediação nas informações que circulam e são armazenadas nas cidades inteligentes? Qual o papel do Estado na legitimidade e controle das informações consideradas de esfera pública? As tecnologias aumentariam o controle do Estado ou seriam de apropriação dos cidadãos para o seu desenvolvimento? Essas questões conduziram a duas dimensões presentes nos projetos mundiais das cidades inteligentes: uma dimensão de visão irênica, que projeta cidades mais comunicativas, sustentáveis, eco-cidades, em relação ao melhor aproveitamento de energia e água, uso de transportes não poluentes, com valorização de ciclovias no centro das cidades, carros elétricos, para melhor mobilidade. A outra dimensão, mais recorrente, deixa claro o discurso de mercado com forte centralidade nas tecnologias e privilegia o desenvolvimento *in continuum* de tecnologias de última geração que propulsionam o consumo, sem participação opinativa dos habitantes e, por consequência, o controle e a vigilância informacional.

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017  
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

O objetivo deste artigo é politizar o tema, de forma crítica, relacionando-o à necessidade das “cidades inteligentes” serem foco das políticas de informação, pois seu conteúdo não se limita às discussões urbanísticas e, sim, ao desenvolvimento pela informação e suas tecnologias. Objetiva ainda verificar o papel da política de informação no Estado informacional como mediadora entre o conteúdo informacional produzidos pelas próprias cidades e o aparato tecnológico dos projetos mundiais para o desenvolvimento de cidades inteligentes.

Sustentabilidade e mobilidade são os conceitos cerne das propostas e a usabilidade, talvez por envolver a participação e opinião direta do cidadão para o uso das informações e tecnologias, é o conceito com menor número de projetos.

O estudo dessa dualidade, por si só, já justificaria a importância da pesquisa já que a literatura centra-se na denotação tecnocrática, mas com o discurso apaziguador de ganhos sociais propiciados pelas inovações tecnológicas. Porém, artigos mais recentes oriundos de centros criados e voltados para as *smart cities* e comissões da Europa, principalmente França e Reino Unido, publicam críticas que observam a necessidade da participação maior dos cidadãos e das instituições públicas e uma maior valorização dos dados abertos. Nas falas de Rumpala (2017) e Hollands (2008), persiste a crítica e os questionamentos se a verdadeira cidade inteligente se erguerá e se será mesmo inteligente na apropriação das informações ou apenas empreendedora e empresarial numa simples adoção ou variação da alta tecnologia.

Esta comunicação analisa a política de informação como processo de mediação entre as culturas urbanas, caracterizadas em sua identidade pela informação construída coletivamente, e a colocação de tecnologias de última geração como proposta quase que única ao desenvolvimento das cidades e forma de torná-las inteligentes. A questão não é ver as tecnologias como uma ameaça ou não adequadas, mas compreender as adaptações, os interesses envolvidos, o processo real de construção na apropriação dos conteúdos pelos diferentes grupos sociais quando utilizam as inovações tecnológicas mediadas por dimensões políticas.

Os projetos, as proposições políticas em torno das cidades inteligentes começam a ser numerosos. Eles colocam em evidência uma sociedade nova, inelutável e interconectada, como um *slogan* colocado para o convencimento da modernidade, do já posto e indiscutível (KERR PINHEIRO, 2016, p.119). Daí, a necessidade de se analisar a multiplicação de inovações perenes em torno das tecnologias da informação e suas múltiplas interfaces. Para Boyer (2002), a ideia de uma economia do conhecimento generalizada não se reduz a cachos e mais

cachos de inovações do domínio das tecnologias de informação e comunicação e também esta inovação contínua não representa uma “nova economia”.

Para efeito de todos estes questionamentos, este trabalho em sequência a esta introdução, abre a discussão sobre os projetos das cidades inteligentes e suas tecnologias, seguido da explanação de suas dimensões e questionamentos, a possibilidade de mediação política desses projetos, o papel exercido pelos Estados em sua configuração atual e, finalmente, a exposição da metodologia, a análise realizada e as conclusões alcançadas.

## **2 OS PROJETOS DAS CIDADES INTELIGENTES E SUAS TECNOLOGIAS**

A pesquisa buscou dados dos projetos com maior ocorrência de citações em artigos e blogs, em diferentes países e no Brasil e selecionou, também por maior divulgação, quatro projetos para a cidade de Nova York; Paris, Nice na França; Málaga, Santander e Barcelona na Espanha; Songdo na Coreia do Sul - a *smartcity* mais citada; Masdar em Abu Dhabi e Piraí e Búzios no Rio de Janeiro. No Brasil, optou-se por analisar Piraí e Búzios, ambas do Rio de Janeiro, não só pela divulgação, mas pelo acesso aos projetos e suas etapas. As grandes capitais brasileiras são citadas como cidades inteligentes, mas apenas por algumas ilustrações e indicadores numéricos, sem maiores detalhamentos.

A maioria dos projetos está em fase de implantação e alguns como o *LowLinepark* de Nova York, está projetado para 2021, Paris 2050, o mais a longo prazo de todos, e o *Masdar City*, projetado em sua totalidade para 2025, embora já esteja em implantação desde 2010.

Os projetos de cidades inteligentes não abordam semanticamente o significado da adjetivação de “inteligente” ao substantivo cidade. A inteligência fica com os artefatos, no emprego de tecnologias capazes de rastrear e coletar de forma sistemática as informações (MARQUES; KERR PINHEIRO, 2014). São raros os projetos que buscam demandas dos cidadãos das cidades. A pesquisa localizou apenas três. O *LowLinepark* de Nova York, um dos projetos que parte da ideia de um parque subterrâneo em um antigo terminal de Trolley da Ponte Williamsburg, com funcionamento entre 1908 e 1948. Projetado por James Ramsey a partir das ideias de seu amigo e artista Dan Barasch, o projeto consolida-se antes do início da implantação pela participação de designers jovens convidados de forma aberta e uma exposição do conceito de *Lowline* para o público, em antigo armazém ao lado da estação, com votação e opiniões da comunidade convidada. O convite à participação teve surpreendente

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**  
**23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

sucesso, respaldado pelo número de visitas, mais de cem mil pessoas entre outubro de 2015 e fevereiro de 2017. O projeto se inicia em 2012 e agrega em 2014 a participação dos jovens designers e arquitetos. Exibe tecnologia solar de ponta e serve já, em fase de testes, para experiências de horticultura e iluminação. As características incríveis do espaço são incorporadas como bem público. Por ser a área menos verde de Nova York é que é projetado um parque, onde a fotossíntese das plantas ocorrerá pela criação de uma "clarabóia remota" de onde a luz solar é transmitida para uma superfície reflexiva no prato do distribuidor subterrâneo, transmitindo luminosidade a todo o imenso espaço. Além de economizar energia, o espaço foi pensado como desenvolvimento da economia local e pela qualificação do trânsito (ligado a metrô interno), além de tornar-se um espaço cultural dinâmico de shows, exposições e diferentes performances.

O segundo projeto, voltado para a “reorganização revolucionária da sociedade” (GIDDENS, 2003, p.302) de forma inteligente, foi criado para museus de Nova York, utilizando a tecnologia iBeacon da Apple. Com o iBeacon, o museu proporciona um contexto específico e, ao mesmo tempo, livre e flexível aos visitantes. Usando seu próprio *smartphone* em vez de usar um áudio guia, o visitante baixa o aplicativo do museu e recebe informações relevantes onde estiver posicionado e, se for diante de um quadro, recebe, além das informações específicas, imagens, vídeos que destacam a vida do artista aprendendo mais sobre uma pintura específica que com os áudio-guias (MALLIK, 2015). Este projeto já implantado em galerias de arte de Nova York como a Arms and Armor, no New York Guggenheim e , no mais interativo deles em relação a essa tecnologia, Brooklyn Museum. As perguntas e questionamentos dos visitantes podem ser imediatamente respondidas, pois, com o uso do aplicativo, é possível saber sobre qual obra ele questiona ao ser detectada a sua exata localização. O visitante aprende mais sobre arte e retroalimenta o museu, em tempo real, com os seus questionamentos (CASTAM, 2015).

O terceiro projeto que não “consubstancializa o poder pelo controle da informação e do conhecimento” (KERR PINHEIRO, 2014, p.28) está na Espanha. Barcelona chamou seu projeto de *fabcity* no lugar de *smart city*. A concepção é a de reunir informações sobre determinados espaços, localizar competências e criar fábricas de conhecimento, usando as redes sociais de forma contextualizada no conceito de “infusão em rede”. O espírito é o de produzir localmente conectado globalmente. Criam-se ateliers orientados para tecnologias específicas ao tema profissional que se torna acessível também a não profissionais. Com

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**  
**23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

acesso a instrumentos avançados de grandes indústrias, a *fabcity* envolvida cria seus próprios objetos, como, por exemplo, algum produto em 3D e difunde-os e comercializa-os pela rede. A iniciativa da Prefeitura de Barcelona junto a classes profissionais diversas agora parte para os “territórios de sociabilidade”, ampliando o projeto da *fabcity* para os bairros em modelo de *fablabs* já com resultados positivos (RUMPALA, 2017).

Os projetos para cidades “inteligentes” ainda são reduzidos e mais ligados a discursos e aos editais. Os projetos estudados, de forma particular, são orientados para as tecnologias de informação mais inovadoras e de forma tendenciosa, em ufanismo às soluções estratégicas e de última geração como a *IoT - Internet of Things* e *IoE - Internet of Everything* e a infraestrutura do *Big Data* e da computação em nuvens para suportá-las. São idealizados por empresas americanas, principalmente IBM e Cisco. Percebe-se que são decididos por pequenos grupos de forma *top-down*, envolvendo políticos de grandes prefeituras e colocados de forma fechada para as cidades selecionadas.

*Masdar City* é um exemplo. A cidade construída em meio ao deserto, nos Emirados Árabes Unidos, usa as tecnologias de ponta para o conceito de sustentabilidade e agrega também o conceito de mobilidade. Projetada pelo britânico Norman Foster usa torre eólica de resfriamento de ruas e para controle de consumo de energia que também regula o consumo pela tecnologia de *IoT* e passam a informação à “polícia verde”. Os carros elétricos serão sem condutores. Ainda sem habitantes, foi selecionado um grupo de moradores como cobaias aos testes de implantação.

*Songdo International Business District* na Coreia do Sul, assim denominada pela Cisco, consumiu, até agora, 35 bilhões de dólares para a sua construção. É uma cidade inteiramente projetada para um número limitado de habitantes, como Masdar e trabalha com as melhores tecnologias inteligentes para a mobilidade e sustentabilidade urbana. Foi planejada para só depois incluir os moradores.

Santander e Málaga, na Espanha, desenvolvem tecnologias de *Internet* das coisas e através de sensores inteligentes controlam o consumo, resfriam e aquecem ambientes, regulam a iluminação urbana e o descarte do lixo. Paris 2050, transforma a cidade em uma floresta. Torres de plantas e verdes em tubos por toda a cidade. Uma Paris/Parintins 2050. Pelos desenhos do projeto, praticamente não se reconhece os elementos identificadores de Paris. Nice, a “eco-cidade-inteligente”, segundo a Cisco, tem seu projeto iniciado na avenida beira mar, mais turística. Parte de uma plataforma concebida para ser extensível sobre uma

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017  
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

rede “altamente segura”, rápida, através de quatro camadas interoperáveis de sensores inteligentes de captura de dados e imagens enviados a um *Big data*, com o objetivo de aplicações em serviços. Para Rumpala (2017), o grupo de atores reunidos em torno do projeto da cidade de Nice reafirmam o desafio do desenvolvimento econômico representado unicamente pelo digital, no controle total dos transeuntes da avenida teste.

Em Pirai, o projeto começou a ser implementado em 2000. Quatro anos depois, foi inaugurada a rede Pirai Digital e, em 2006, a cidade foi escolhida para ser o piloto do programa “Um Computador por Aluno – UCA - do Ministério da Educação. Após a distribuição, não houve evolução mensurada na aprendizagem do inglês, como proposto para os alunos de segundo grau. Embora o projeto tenha sido premiado em 2008, após a distribuição dos computadores, não encontramos novos resultados, por exemplo, índice de alunos que aprenderam inglês, dados que demonstrassem a continuidade e justificassem os gastos envolvidos no projeto. Já Búzios, balneário fluminense, foi escolhido desde 2014, para abrigar um novo modelo de gestão energética com instalação de uma rede inteligente, que integrará tecnologias tradicionais com modernas soluções digitais para melhorar a flexibilidade do sistema elétrico e a gestão das informações. O objetivo é excelente, mas não se colocado pela empresa energética nos moldes de Málaga e não se obteve dados da continuidade e resultados:

O balneário ficou inteligente porque a concessionária de energia Ampla resolveu fazer dele o seu laboratório do conceito Smart City, que já existe, por exemplo, em Málaga (na Espanha, também pela Endesa, que controla a Ampla) e Masdar, em Dubai. Uma parceria entre a Ampla, a Aneel e diversas empresas, o projeto prevê investimentos de R\$ 40 milhões até o fim de 2014. A cidade foi escolhida pela concessionária para receber o projeto-piloto porque, por ser turística, atrai os olhos do mundo, seu território é pequeno e fica em uma ponta isolada da rede da Ampla, o que facilita os testes. (SETTI, 2012, s/p).

Ao se observar os projetos, que evolução pode-se perceber em relação ao contexto e à apreensão de informações que conduzam ao conhecimento, à inteligência? É inquestionável que a inovação e os empregos tecnológicos em torno da informação são infinitos. Mas podem ser fruto somente da imaginação de seus desenvolvedores ou também dos usuários dos contextos urbanos e culturais? São pontos de dualidade a serem analisados no próximo tópico.

### **3 DUAS DIMENSOES E DOIS QUESTIONAMENTOS**

Os projetos para as cidades tornarem-se mais inteligentes são estruturados em dois pilares: informação e tecnologias. Quando se rastreia a Internet sobre esta temática o maior

número de textos é de autoria ponto.com. São empresas com concepção altamente tecnocrática, engajadas no desenvolvimento de novos dispositivos e no consumo de bilhões de dólares e com o mínimo de clareza sobre atendimento de necessidades informacionais dos cidadãos. São promessas de qualidade de vida que iniciam paradoxalmente, por padronizar casas, escolas, trajetos de forma *top-down*. Fica claro tratar-se de concepções subsuncionadas aos interesses de empreendedores de alto nível empresarial (RUMPALA, 2017). A participação do cidadão é esperada pelo consumo de tecnologias, o que não seria negativo, caso fosse por ele definida e de acordo com suas necessidades de desenvolvimento informacional.

Os projetos são apresentados em duas dimensões discursivas. Uma de visão apaziguadora que visualiza cidades sustentáveis, eco-cidades, com melhor aproveitamento da energia, água, uso de transporte não poluente e de melhor mobilidade e com processos de comunicação próximos à perfeição. A outra dimensão deixa mais claro o discurso mercadológico do desenvolvimento ininterrupto dos dispositivos técnicos, do privilégio ao consumo de tecnologias de última geração como tema central e demonstra o controle e a vigilância das informações.

No que estas duas dimensões se entrelaçam é por refletirem a complexidade de uma “Inteligência econômica” que Chesnais e Sauviat (2005) vão dizer tratar-se de uma economia intensiva em conhecimento onde um verdadeiro regime de acumulação se instala de forma concentradora. Para os autores, trata-se de uma nova estrutura de poder e de dinâmica política institucionalizada, orientada para e pelas mudanças técnicas, econômicas e sociais.

A fragilidade da temática reside nesta dualidade entre desenvolvimento tecnológico de ponta e participação efetiva dos cidadãos. Em ambos os aspectos, os projetos e processos implantados não são claros. O custo tecnológico é muito alto e a participação dos que vivem nas cidades é baixa. As tecnologias empregadas em Songdo e Masdar e mesmo em Málaga são ainda impensáveis para cidades até mesmo de países desenvolvidos como os que compõem o Reino Unido, de custo e assimilação ainda muito limitados. As pessoas conhecem pouco sobre as tecnologias e seu emprego, como exemplo os sensores inteligentes, para um processo de decisão sobre a sua relevância em sua vida diária (CENTRE FOR CITIES, 2014). Assim a participação nos projetos inteligentes deve ser integrada em uma parceria entre a comunidade, empresas, governo, acadêmicos para garantir a resposta inteligente aos problemas locais.

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**  
**23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

A dualidade colocada responde por duas abordagens principais: de cima para baixo (*top down*) e de baixo para cima (*bottom up*). A abordagem *top down*, centrada na tecnologia, está associada a ofertas pré-definidas por um número limitado de atores. Nesta dimensão, consideram-se inteligentes as cidades que usam sensores inteligentes, câmeras de captação de imagem e sons em uma única plataforma virtual. Geralmente, são projetos que partem do zero. Cidades inteiramente planejadas para nascerem “inteligentes” administradas por empresas de alta tecnologia. Mas,

Ao contrário, a abordagem de baixo para cima enfatiza o uso de novas tecnologias (por exemplo, redes sociais, sites, aplicações móveis ou tecnologias de sensores) e novos dados (tornando-se disponível principalmente através de dados abertos, plataformas ou sensores) como um meio para permitir que os cidadãos elaborem soluções, adquiram novas habilidades através de sua interação com as autoridades públicas. Tais iniciativas incluem plataformas de dados abertos que permitem o desenvolvimento de novas aplicações móveis ou plataformas de *crowdfunding* online para financiar inovações e projetos. (CENTRE FOR CITIES, 2014, p.4.)

Na verdade, a questão dos dados abertos e seu reuso, pouco é mencionada na literatura de cidades inteligentes, subdomínio importante das políticas de informação. A própria questão dos dados abertos, sobretudo governamentais-DGA, fica limitada comumente às plataformas de sustentação e aos aspectos de contabilização de acessos e de comunicação. Os DGA não estão ancorados por políticas de informação específicas que estabeleçam métricas e sistemas de avaliação claros que qualifiquem a publicização e transparência dos dados. As cidades e sociedades da informação precisam ser melhor qualificadas. É assim que Callon (2007, p.42) alerta que todo este movimento em torno de uma sociedade “muito comunicante” e, ao mesmo tempo, super regulada e controlada pela informação e tecnologias inovadoras passa a exigir um novo gênero de instituições políticas que possam “reequilibrar as forças e sobretudo tornar visível o que não está”. Nessa trilha reflexiva do autor, este artigo acende a discussão em torno das cidades inteligentes e o equilíbrio de “forças”.

É necessário adotar uma posição sociocultural diante das inovações das tecnologias de informação e seu meta-poder. Sabemos que o desenvolvimento tecnológico é sempre da aspiração humana, como diz Jeanneret (2001, p.127) “é imperiosamente civilizacional”. Mas o conceito de civilização envolve escolhas. E, para maior clareza diante das dimensões colocadas pelos projetos, a visão de Petit (1998) nos remete a analisar entre a intenção e a

atribuição. E, na mesma linha de reequilíbrio de forças, obriga-nos a analisar a utilização das tecnologias ou a mobilização em redes de conhecimento que acabam por criar um novo imaginário sobre as profissões, os processos de produção, as atividades humanas em geral. Para o autor, é necessário apreender as “intenções” dos agentes econômicos que criaram um sistema que tem por objeto central, a informação. Um sistema que produz, interpreta, filtra e dissemina informações. Um sistema que privilegia as “intenções” de um grupo sem considerar as “atribuições” que devem ser dadas aos cidadãos, ao público no momento de compartilhar a circulação dos objetos informacionais no seu espaço urbano.

Às cidades inteligentes não cabe a dualidade e, sim, a individualidade do território como um sistema de representação que seja o reflexo de um coletivo. Nos anos 1970, Callon já pensava na força do desenvolvimento tecnológico por vir. E alertava para que não se perdesse a representação no espaço coletivo e urbano. Pois é o sistema de representação que se instala e constrói a sociabilidade e a identificação social,

[...] dentro de uma lógica de pertencimento, de identificação simbólica com o outro, na lógica da filiação e da subjetividade. [...] ela corresponde ao momento onde o sujeito constrói para si uma representação do elo social e seu próprio pertencimento (CALLON, 1975,p.124).

Mas a representação no território depende da mediação política, hoje dificultada por ser cada vez menos natural entre os humanos, sobretudo pelos aspectos não humanos hoje fortemente em evidência e representados pelas tecnologias de informação.

#### **4 A MEDIAÇÃO POLÍTICA DOS PROJETOS DE CIDADES INTELIGENTES**

Enquanto as ciências exatas constroem os novos dispositivos técnicos, nós, pesquisadores das ciências sociais aplicadas e humanas, devemos discuti-los para analisarmos os objetivos dessas construções, mesmo se teoricamente, trabalhamos há mais tempo no domínio da crítica, mas não suficientemente de forma ativa fazendo proposições consistentes (CALLON, 2007; JEANNERET, 2008).

A realidade digital obriga-nos a explorar este universo revolucionário, que penetrou as organizações, as profissões e até a vida comum das pessoas e verificar se os artefatos técnicos e os conteúdos socioculturais e urbanos estão articulados em um processo de hibridação e equilíbrio. “As tecnologias existem e as mudanças também, elas fazem parte da sociedade que nos circunda”. Mas é preciso separar o que é efeito de moda e o que realmente representa um modo, uma mudança a ser estudada por seus “reais problemas e agregações” (KERR

PINHEIRO, 2014, p.30). Os projetos de cidades inteligentes são geralmente divulgados em forma de *slogans*, da emergência na adoção de tecnologias de informação de última geração.

A política de informação refere-se a uma tomada de consciência real de tudo o que contribui para a construção dos conteúdos informacionais entre os homens e a tudo que contribui para a produção da informação para a sociedade (JEANNERET, 2008). Ao mesmo tempo, enquanto processo mediador, a política adota uma posição de análise crítica, de diferentes contextos informacionais, para atender a diversidade, os aspectos plurais das múltiplas sociedades da informação (KERR PINHEIRO, 2008). A forma como os homens e mulheres legitimam, conservam, disseminam os diferentes formatos informacionais e os recuperam, a forma das pessoas representarem o mundo na construção do saber, a representação da relação que eles estabelecem com a atualidade, também se traduz por uma atitude política (JEANNERET, 2008).

As políticas públicas, sobretudo as de informação, devem pensar nos territórios e abordar em profundidade o que está sendo colocado mais central que a própria informação que é o espaço digital. Abordá-lo, não como um fenômeno a ser consumido a qualquer custo, mas sim como uma contribuição, um útil instrumento que chega como facilitador das mediações de informação, o conhecimento que a cidade detém.

Para isto, construção de políticas de informação deve ser alicerçada por pesquisas e estudos sobre a informação e os processos de comunicação, específicos ao processo de inovação, aos sistemas de informação culturais, direcionados às diferentes classes profissionais e assim assegurar a compreensão dos saberes híbridos, interdisciplinares e o futuro das práticas socioculturais de diferentes usuários (DAVALLON, 2012).

É nos grandes empreendimentos de cidades inteligentes que se deve pensar a política de informação como processo de mediação entre o espaço sociocultural coletivo “[...] característica de uma identidade, de um grupo social ou de um país em determinado momento de sua história (Callon, 1975, p. 37) e os aspectos não humanos representados pelas tecnologias da informação e comunicação.

As *Smart Cities* obrigam-nos a recusar as concepções políticas apresentadas em forma de programas, projetos que correm atrás da inovação tecnológica como única forma de mediação do sociocultural. Recusar ainda a ideologia da urgência como única forma de ação-resposta às crises crônicas encontradas pelos governos, organizações e sociedade em geral (KERR PINHEIRO, 2008).

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**  
**23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

Outra questão de maior relevância a ser contemplada pelas políticas, trata-se da vulnerabilidade das informações que “trafegam” de forma vulnerável nos projetos de cidades inteligentes:

Nesta perspectiva, o modelo de cidades inteligentes, na medida em que capilariza o acesso a uma infraestrutura de rede interligada, se consolida como um valioso instrumento de captura massiva de informações, ampliando o potencial de utilização das tecnologias digitais. Assim, da mesma forma que essas tecnologias contribuem para a solução dos problemas contemporâneos das cidades, elas também tornam vulneráveis as informações que trafegam sob seu domínio (GARCIA E SILVA, LEITE, KERR PINHEIRO, 2016, P. 52)

Já que o cidadão fornece de forma acrítica uma gama de informações pessoais e confidenciais que são armazenadas e analisadas pelos *Big data*, ele, mesmo inconscientemente, permite à inteligência dos Estados, no controle dessas tecnologias, fornecer subsídios a clientes do mercado, pois os Estados informacionais, controlando a informação, os fluxos e sua utilização para o exercício do poder, acabam por inibir diretamente o processo de construção de políticas de informação e a permitir a interferência na vida privada dos cidadãos como no *panopticon*, com o propósito imperceptível da vigilância (BRAMAN, 2006). E tudo isto sem ser necessária uma autorização judicial ou o consentimento do investigado (MARQUES; KERR PINHEIRO, 2013).

Como mencionado por Davallon (2012), mais que simplesmente entrar em oposição à realidade digital, o importante é fazer emergir proposições diferentes, instrumentos singulares.

A construção de políticas de informação, o questionamento sobre quais instituições políticas são necessárias se adotar para os diferentes territórios como reflexo de identidade de diferentes grupos socioculturais, pode representar o início de um equilíbrio informacional (KERR PINHEIRO, 2016, p.130).

As políticas de informação voltadas para as cidades inteligentes precisam deixar claro o conceito de “inteligente” e sua significação. Como já dito, o Estado informacional no controle da informação e seus fluxos precisa relacionar os atores cidadãos, empresas, desenvolvedores de tecnologia e deixar claro, onde não existe ainda consenso, sobre o que o adjetivo "inteligente" tem significado para as diferentes cidades e como essas, com suas particularidades, devem abordar esta agenda. É papel do Estado que se autodenomina de informacional desenvolver políticas que reúnam as comunidades que compõem as cidades, as universidades e centros de pesquisa, as empresas, os departamentos governamentais a serem

envolvidos para identificar os desafios, traçar planos e só então, explorar e selecionar as tecnologias.

Se o Estado informacional abandona a construção das políticas de informação como mediadoras e organizadoras dos diferentes espaços informacionais, passa a exercer o papel permissório para que, pela utilização das tecnologias e das técnicas de mobilização nas redes de conhecimento, poucos e seletivos atores criem *slogans* e imagens sobre profissões, processos de produção direcionados pelas tecnologias em todas as funções profissionais (PETIT, 1998). O papel das pesquisas em Ciência da informação, Sistemas de informação é o de apreender as intenções dos agentes econômicos que estão a criar sistemas que têm por objeto a informação, mas não pelo seu conteúdo e, sim, pela força maior dada ao continente. Sistemas que produzem, interpretam, reproduzem e disseminam as informações de forma controlada pela intenção de grupos limitados, sem considerarem a informação como força constitutiva da sociedade (BRAMAN, 2006) e sem a participação do cidadão na atribuição de necessidades, do público, das instituições no momento da distribuição e compartilhamento dos objetos informacionais no espaço urbano.

E foi a partir de todos esses questionamentos e pontuações que se determinou o caminho metodológico da pesquisa aqui apresentada.

## **5 METODOLOGIA E ANÁLISE**

A pesquisa foi qualitativa com técnicas de aprofundamento bibliográfico e documental e terminando por uma pesquisa de campo. Foram analisados através de mais de duzentos *sites*, os projetos para cidades inteligentes nos Estados Unidos, França, Espanha, Coreia do Sul, Abu Dhabi e Brasil. Selecionados os projetos por sua repercussão, esses foram enquadrados nos conceitos orientadores mais recorrentes para as *Smart Cities*: sustentabilidade, mobilidade e usabilidade. De acordo com o conceito escolhido pelo projeto, foram analisadas as tecnologias empregadas e o cronograma de implantação. Posteriormente, observou-se o grau de participação do setor público nos projetos e se foram feitas consultas aos usuários-cidadãos e o grau de hibridismo entre público e privado. Nesta fase, adotou-se o método dialético para mensurar uma interpenetração dos contrários. Finalmente, adotou-se a técnica do trabalho de campo e da observação. Foram pesquisadas cidades de baixa renda e IDH, próximas a Belo Horizonte, que se pudesse iniciar pela informação da própria cidade um projeto de cidade inteligente. Assim foi escolhida a cidade de Raposos. Visitamos a cidade,

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**  
**23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

observando o desenvolvimento econômico, e decidimos pela inovação para o turismo, já que a cidade sobrevive economicamente das pensões dos antigos mineiros da desativada Mina de Morro Velho. Catalogou-se fotos dos sítios com potencial turístico e paisagem exuberante, que não são divulgados e nem valorizados, pois a cidade não oferece estrutura turística. Só existe uma pousada muito simples e não existem restaurantes. Pela ausência de desenvolvimento tecnológico e econômico e pelo desinteresse político, oferecemos ajuda à prefeitura para a melhoria do site da cidade, incluindo o catálogo de fotos e após recebermos a recusa, optamos por criar uma WIKI da cidade na Wikipédia privilegiando os pontos turísticos: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Raposos>. Uma simples organização dos dados da cidade para os próprios cidadãos, já que, embora pequena, poucos conheciam a histórica ponte Dom Pedro, já escondida pelo mato, como um monumento de rara beleza. Era uma “ponte sem uso que não dava em lugar algum”.

Pelos exemplos brasileiros de Pirai e Búzios, no estado do Rio de Janeiro, observa-se um desenvolvimento acanhado e a falta de tecnologia necessária para se equiparar ao exterior. O maior problema percebido, não só, mas principalmente nos projetos brasileiros, foi a ausência de gestão da informação pertencente às cidades brasileiras para posterior e melhor adequação dos artefatos técnicos.

A aplicação tecnológica dos projetos obrigou-nos a aprofundar nas tecnologias mais inovadoras, tais como coletores de fibra ótica, *tablets* android, *wi-figiganet*, sensores inteligentes, *iBeacon* e outras tecnologias de geoprocessamento e gerenciamento remoto, internet das coisas (IoT), internet de todas as coisas (IoE), *Big data*, nuvens. Ficou claramente demonstrado que os projetos são desenvolvidos por grandes empresas de tecnologia, sobretudo dos EUA (Cisco, IBM, Apple), Siemens, bancos, como o Citibank, e grandes empresas de energia (Endesa) e de telecomunicações (Telefônica). As parcerias com as prefeituras das cidades são estabelecidas e decididas por pequeno grupo de atores.

Os conceitos orientadores dos projetos são, em primeiro lugar, a sustentabilidade, a mobilidade e a usabilidade. Os projetos custam e geram cifras bilionárias. Porém, há projetos de mobilidade e circulação nas cidades muito úteis ao cidadão assim como os de usabilidade voltados para o emprego cultural como o uso da tecnologia *iBeacon* que é um serviço de notificação por sensores de proximidade, sem necessidade de *wifi* ou GPS. Orienta e passa informações de alto nível aos usuários de museus e universidades. Embora esteja mais

utilizado em shoppings para enviar mensagens instantâneas pela localização dos consumidores.

O nível de conhecimento trazido pela pesquisa trouxe um aspecto diferenciado da análise geral de artigos que abordam os projetos de “Cidades Inteligentes”. Deixou clara a dualidade entre quem projeta e a cidade que irá usufruir ou tornar-se “inteligente”. A visão de sustentabilidade dos projetos (reuso da água, energia, nos processos de retroalimentação e reciclagem) ainda é futurística para o Brasil. Mas os conceitos de mobilidade e usabilidade podem ser bem aplicados com adaptação de tecnologias viáveis. Como o iBeacon aplicada aos museus e às universidades, a ciclovias.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa teve por objetivos analisar no Estado informacional o papel da política de informação como mediadora entre o conteúdo informacional das cidades e o aparato técnico-econômico dos projetos mundiais de cidades inteligentes e suas tecnologias de *Big data*, nuvens, Internet das coisas (IoT) e Internet de todas as coisas (IoE). Ainda, buscou verificar se há prioridade estatal em torno destas políticas com presença e características do Estado informacional ou se há domínio por parte das empresas responsáveis pelos projetos tecnológicos instalados.

Ficou constatada a força e centralidade do econômico e tecnológico e a submissão dos governos das cidades às empresas interessadas na implementação de tais projetos. O setor privado está exercendo o seu papel, mas a primazia dada pelo público e sua omissão em relação ao estabelecimento de políticas para as cidades inteligentes é que acaba por reforçar que o Estado informacional apoia o desenvolvimento de uma economia escorregadia, “incontrolável” nas redes, mesmo com todas as atuais possibilidades de controle oferecidas pelos dispositivos tecnológicos. Essa economia tem sido sustentada e impulsionada pelos Estados que se auto intitulam ‘informacionais’ pelo controle de maneira deliberada da informação, seus fluxos e usos, para exercer o seu poder. Este papel exercido pelos Estados acaba por subverter o processo de construção de políticas de informação em seu novo subdomínio das cidades inteligentes para colocar em justaposição conteúdos, contextos e continentes.

As proposições sobre esta temática não podem apenas residir na crítica à inovação tecnológica em torno da produção, tratamento, recuperação e disseminação da informação.

Elas devem ser propositivas como Barcelona e suas *fabcities* onde os habitantes se apropriam das tecnologias para produzir riqueza e bem estar (RUMPALA, 2017) ou como no *LowLinepark* de Nova York onde mais de cem mil habitantes opinam sobre a ocupação do espaço e seleção de tecnologias de usabilidade:

Estas iniciativas e projetos pretendem, portanto, se situar distante de um modelo dominante, mais ou menos explicitamente criticado, que possa parecer desterritorializado, dificilmente ecologicamente sustentável e vetor de dependências múltiplas. Elas abrem espaços de experimentação e, ao menos em suas intenções iniciais, não são assimiláveis a um tipo suplementar de políticas de desenvolvimento, onde crescimento econômico e demográfico constituem a motivação central (LAGOARDE-SEGOT; PARRANQUE, 2016, s.p.).

O problema é conceber os projetos de cidades inteligentes só pelo aspecto de fenômeno no uso das tecnologias e não analisar as mediações e problematizar a questão do uso e do reuso das informações de domínio público. É a mediação entre território, identidade, construídos através das articulações entre espaço virtual e usuários pela identificação e grupo de pertencimento.

O Brasil tem um desenvolvimento acanhado na gestão da informação e de maturidade tecnológica em relação ao desenvolvimento de cidades inteligentes. O estudo em Raposos foi um bom e triste exemplo.

## **REFERÊNCIAS**

BOYER, Robert. **La croissance début de siècle: de l'octet au gène**. Paris: Bibliothèque Albin Michel Économie, 2002.

BRAMAN, Sandra. **Change of State: Information Policy and Power**. Cambridge: MIT Press, 2006.

CALLON, Michel. L'Innovation sociale: quand l'économie redevient politique. In: **L'Innovation Sociale: émergence et effets sur la transformation des sociétés** (sous la direction de KLEIN, Juan-Luis et HARRISSON, Denis). Québec: presse universitaires du Québec, 2007, p.17-42.

CALLON, Michel. L'opération de traduction comme relation symbolique ; In: ROQUEPLO, P., THUILLIER, P. (dirs.). **Incidences des rapports sociaux sur le développement scientifique et technique**. Paris: CNRS; CORDES, p.18-43, 1975.

CASTAN, Cecile. **Museus ligados a tecnologia iBeacon**. In: <http://ibeacon-portugal.com/museus-ligados-a-tecnologia-ibeacon/> 19/11/2015. Acesso em 09 de março de 2017.

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**  
**23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

CENTRE FOR CITIES. **Smart Cities**. London, may, 2014. In:  
<http://www.centreforcities.org/wp-content/uploads/2014/08/14-05-29-Smart-Cities-briefing.pdf>. Acesso em 10/07/2017.

CHESNAIS, F.; SAUVIAT, C. O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (Orgs.). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005, p.161-219.

DAVALLON, Jean. Du numérique pour la culture à la culture numérique? Anais da 2ª Jornada científica internacional da Rede MUSSI- redes e processos info-comunicacionais: mediações, memórias e apropriações. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012, p.21-36.

GARCIA e SILVA, H.B.; LEITE, H.; KERR PINHEIRO, M.M. **A dualidade das cidades inteligentes: melhoria da qualidade de vida ou controle informacional?** Informação & Sociedade: João Pessoa, v.26, n.3, p. 47-54, set./dez. 2016.

GIDDENS, Anthony. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

HOLLANDS, Robert G. **Will the real smart city please stand up?** London : City, 2008, v.12, n.3, p.303-320. DOI: 10.1080/13604810802479126.

JEANNERET, Yves. La relation entre médiation et usage dans les recherches em information-communication. **Anais do 1º Colóquio Mediações e Usos de Saberes e Informação: um diálogo França/Brasil**. Rio de Janeiro: Rede Mussi, 2008, p.37-59.

JEANNERET, Yves. **Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information ?** Villeneuve d'Ascq: Presses du Septentrion, 2001.

KERR PINHEIRO, Marta M. La médiation numérique de la politique de l'information. In : 3ª journées scientifiques internationales du réseau MUSSI. **Actes de la 3ª journées scientifiques internationales du réseau MUSSI**. Toulouse- école nationale de formation agronomique, 2016, p.117-133.

KERR PINHEIRO, Marta M. O Processo de construção de políticas de informação. In: MOURA, Maria Aparecida. **A construção social do acesso público à informação no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG, Cap.1, p27-46, 2014.

KERR PINHEIRO, Marta M. **L'État Informationnel et les changements dans les formes de médiations info-communicationnelles des connaissances sur les politiques de l'information**. Sous la direction de Viviane Couzinet. Université Université Paul Sabatier - Toulouse 3. Recherche post-doctorale en Sciences de l'Information et de la Communication. MICS: LERASS, Université Paul Sabatier- Toulouse 3, 2008.

LAGOARDE-SEGOT, THOMAS, PARANQUE, Bernard. **L'Expertise économique tend à réifier le monde sous un masque d'objectivité**. Paris: Le Monde Economie, 15/12/2016. Disponível

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**  
**23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

em: [http://www.lemonde.fr/idees/article/2016/12/15/de-l-ideologie-a-l-utopie\\_5049313\\_3232.html#kYclTRSM6vfg1kiu.99](http://www.lemonde.fr/idees/article/2016/12/15/de-l-ideologie-a-l-utopie_5049313_3232.html#kYclTRSM6vfg1kiu.99). Acesso em 29/06/2017.

MALLIK, Neha. **Museums using Beacons to Enhance Interactivity**. Disponível em: <https://blog.beaconstac.com/2015/02/3-museums-using-beacons-to-enhance-interactivity/february,5,2015>. Acesso em 09 de março de 2017.

MARQUES, R.M., KERR PINHEIRO, M.M. **Informação e poder na arena da internet**. João Pessoa: Informação & Sociedade, v.24, n.1, p.47-60, jan./abr. 2014.

MARQUES, R.M., KERR PINHEIRO, M.M. Polarização do conhecimento na conformação da : o vale do silício como exemplo. **Anais do XIV Encontro nacional de Pesquisa em Ciência da informação**, ENANCIB, 2013. Florianópolis, 29 de out. a 01 nov., 2013.

PETIT, Pascal. L'économie de l'information en questions. In : PETIT, Pascal (Org) **L'économie de l'information : les enseignements des théories économiques**. Paris: La Découverte, 1998, p.15-35.

RUMPALA, Yannick. **Des Villes intelligentes pour les citoyens**. Disponível em: [http://www.lemonde.fr/idees/article/2017/01/11/des-ville-intelligentes-pour-les-citoyens\\_5060899\\_3232.html](http://www.lemonde.fr/idees/article/2017/01/11/des-ville-intelligentes-pour-les-citoyens_5060899_3232.html), 11 de janeiro de 2017. Acesso em 06 de maio de 2017.

SASSEN, Saskia. Towards a sociology of information technology. In: AVGEROU, C., CIBORRA, C., LAND, F. (Eds). **The social study of information and communication technology : innovation, actors, and contexts**. New York: Oxford, 2004, p.77-99.

SETTI, Rennan. **Cidade inteligente Búzios**. Rio de Janeiro: O Globo, 21/11/2012. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/tecnologia/buzios-torna-se-primeira-cidade-inteligente-da-america-latina-6787601>, acesso em 17/11/2016.

Sites pesquisados:

<http://www.tecmundo.com.br/futuro/9871-masdar-city-bem-vindo-a-cidade-do-futuro.htm>

<http://www.masdar.ae/en/energy/technologies-we-use>

<http://vincent.callebaut.org/page1-img-parissmartcity2050.html>

<http://www.tecmundo.com.br/sustentabilidade/72963-paris-2050-confira-projecao-verde-capital-francesa.html>

<http://www.cidadeinteligentebuzios.com.br/institucional/>

[http://janelanaweb.com/manageme/cidades\\_inteligentes.html](http://janelanaweb.com/manageme/cidades_inteligentes.html)

<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/03/pirai-rj-comemora-10-anos-de-programa-de-inclusao-digital>

<http://www.piraidigital.com.br/index.php/component/k2/item/234-a-inovacao-tecnologica>

<http://www.pirai.rj.gov.br/equipe/70-secretarias/ciencia-e-tecnologia>

<http://www.piraidigital.com.br/index.php/component/k2/item/238-linha-do-tempo>

<http://www.pensamentoverde.com.br/cidades-sustentaveis/songdo-cidade-inteligente-totalmente-controlada-via-internet/>

<http://www.coletivoverde.com.br/songdo-cidade-inteligente/>

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**  
**23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticias/songdo-cidade-coreia-norte-nao-agredir-meio-ambiente-852683.shtml>  
[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/09/130902\\_cidades\\_futuro\\_seul\\_ru](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/09/130902_cidades_futuro_seul_ru)  
<http://www.smartcitymalaga.es/>  
<http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/com-12-mil-sensores-cidade-de-santander-ganha-inteligencia>  
<http://www.ibm.com/developerworks/br/library/ba-cyber-physical-systems-and-smart-cities-iot/>  
<http://thelowline.org/about/project/>  
<http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/nova-york-planeja-1o-parque-subterraneo-do-mundo-o-lowline>  
<http://casavogue.globo.com/Colunas/Studio-Arthur-Casas/noticia/2015/11/conheca-o-projeto-de-parque-subterraneo-low-line-park-em-ny.html>  
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Nova\\_Iorque](https://pt.wikipedia.org/wiki/Nova_Iorque)  
<https://pplware.sapo.pt/gadgets/high-tech/nova-iorque-transforma-o-conceito-de-cabines-telefonicas/>  
<https://www.link.nyc/>  
<http://www.builtinnyc.com/2015/11/24/7-projects-are-turning-new-york-futuristic-technology-hub>  
<https://www.citibikenyc.com/system-data>  
<http://viatrolebus.com.br/2015/07/linhas-de-metro-de-nova-york-vao-receber-nova-sinalizacao-o-cbtc/>  
<http://www.metmuseum.org/blogs/digital-underground/2015/beacons>  
<http://www.ibeacon.com/what-is-ibeacon-a-guide-to-beacons/>  
<http://epocanegocios.globo.com/Caminhos-para-o-futuro/Desenvolvimento/noticia/2014/07/hudson-yards-complexo-imobiliario-em-nova-york-sera-laboratorio-de-dados.html>  
<http://repositorio.ulusiada.pt/handle/11067/1870>  
<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/Trabalho?id=11299>  
<http://www.buscalegis.ccj.ufsc.br/revistas/index.php/observatoriodoegov/article/view/34279>  
<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2013/0046.pdf>  
<http://stat.entrever.incubadora.ufsc.br/index.php/IJKEM/article/view/2613>  
<http://stat.entrever.incubadora.ufsc.br/index.php/IJKEM/article/view/2613/3255>  
<http://tede2.pucrs.br:8080/tede2/handle/tede/6650>  
<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/20720/19454>  
<https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/9415>  
<http://www.sociesc.org.br/reis/index.php/reis/article/view/71/112>  
<http://www.raposos.mg.gov.br>  
<http://www.institutoestradaareal.com.br/cidades/raposos/94>  
<http://www.raposos.com.br/vozes/acontece.htm>  
<http://thelowline.org/about/project/>