

IMPLANTAÇÃO DE CIDADES DIGITAIS COMO EXERCÍCIO DE CIDADANIA E DE PROTEÇÃO DOS CONSUMIDORES

IMPLEMENTATION OF DIGITAL CITIES AS EXERCISE OF CITIZENSHIP AND CONSUMER PROTECTION

Ricardo dos Reis Silveira^I 
Selma Cristina Tomé Pina^{II} 

^I Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), Ribeirão Preto, SP, Brasil. Docente do Programa de Mestrado em Direitos Coletivos e Cidadania. Doutor em Filosofia e Metodologia das Ciências. E-mail: ricardoreissilveira@ig.com.br

^{II} Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), Ribeirão Preto, SP, Brasil. Mestranda em Direitos Coletivos e Cidadania. E-mail: selmactome@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.20912/rdc.v14i34.3161>

Recebido em: 06.06.2019

Aceito em: 09.08.2019

Resumo: O mundo está em constante evolução das tecnologias de informação e comunicação (TICs), integrando pessoas, promovendo desenvolvimento econômico, social e melhoria na qualidade de vida. Para acompanhar essa evolução tecnológica, as cidades precisam ser planejadas para atender as demandas do mercado e da sociedade, seguindo conceitos de inclusão e desenvolvimento. Diante deste quadro, o objetivo deste estudo é analisar como as cidades digitais podem contribuir para o exercício da cidadania com inclusão e prestação de serviços aos consumidores de serviços públicos, criando possibilidades nos espaços urbanos com ações típicas de cidades digitais sustentáveis como mobilidade urbana, prestação de serviços e atenção ao ser humano e, como estas podem afetar o desenvolvimento econômico e social. A pesquisa orientouse pelo método hipotético-dedutivo lastreada em livros, artigos, legislação, dados estatísticos e outros.

Abstract: The world is constantly evolving information and communication technologies (ICTs), integrating people, promoting economic and social development and improving quality of life. To accompany this technological evolution, cities need to be planned to meet the demands of the market and society, following concepts of inclusion and development. In this context, the objective of this study is to analyze how digital cities can contribute to the exercise of citizenship by including and providing services to consumers of public services, creating possibilities in urban spaces with actions typical of sustainable digital cities such as urban mobility, of services and attention to the human being, and how these can affect the economic and social development. The research was guided by the hypothetical-deductive method backed by books, articles, legislation, statistical data and others.



Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação. Cidades Digitais. Cidades Inteligentes. Inclusão Digital.
Keywords: Information and Communication Technologies. Digital Cities. Smart Cities. Digital inclusion.

Sumário: 1 Introdução. 2 A cidade como espaço de cidadania e direito. 3 Inclusão Social como Direito. 4 As cidades em movimento com as novas tecnologias. 4.1 Diagnóstico digital do Brasil. Considerações finais. Referências.

1 Introdução

Estamos em um momento importante da história, quando vivemos a aceleração do crescimento das cidades e, na mesma velocidade a globalização das tecnologias de informação e comunicação, mais conhecidas como TICs.

A popularização das TICs na vida cotidiana das pessoas nos últimos anos fez crescer muito o número de usuários nas redes sociais digitais, e hoje se faz presente através da internet e dos computadores. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2018), em pesquisa realizada pelo (Programa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD))¹, 64,7% dos brasileiros com mais de 10 anos estão conectados à internet.

Com esta popularidade e versatilidade das tecnologias, é possível listar inúmeras oportunidades que surgem para os usuários, que vão desde o lazer, trabalho e educação até prestação de serviços privados e públicos que hoje já estão totalmente informatizados. As tecnologias da informação e da comunicação geram interações sociais, políticas, demográficas, urbanas, culturais e tecnológicas que modificam as configurações e os costumes de seus habitantes.

Foi a partir da constatação desse crescimento irreversível no qual as tecnologias se inserem atualmente na vida de cada cidadão, mesmo que indiretamente, que orientamos este estudo com o objetivo de analisar como as cidades estão se organizando para atender as demandas da população dentro do universo digital, com prestação de serviços públicos aos consumidores/cidadãos e, como estão sendo desenvolvidas ações típicas de cidades digitais sustentáveis como

1 BRASIL. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra em Domicílios – PNAD. *Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?edicao=10500&t=resultados>. Acesso em: 17 dez. 2018.

mobilidade urbana, prestação de serviços e atenção ao ser humano, por exemplo.

Nesta linha, abordamos nossa Constituição Cidadã, lembrando que é dever fundamental do Estado garantir a devida aplicação das normas e princípios constitucionais para concreção dos direitos da cidadania e garantir o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade com foco no planejamento sustentável.

O planejamento urbano deve instituir diretrizes de organização e integração da população em ambiente ecologicamente equilibrado, buscando que todos tenham condições dignas de sobrevivência, com acesso aos direitos fundamentais.

Diante desta hipótese, é fundamental nas cidades promover mais eficácia econômica, qualidade de vida, mobilidade organizada e desenvolvimento equilibrado e sustentável, assegurando à população uma justa forma de usufruir dos serviços urbanos.

Neste cenário é imprescindível pensar as cidades, e consequentemente a ocupação do espaço urbano e dos serviços públicos, de forma a integrar funções essenciais para o desenvolvimento de fatores sociais, culturais, políticos, econômicos e tecnológicos, que podem contribuir para melhorar a qualidade de vida das pessoas, pois através das TICs é possível criar oportunidades e garantir direitos aos cidadãos.

Quando bem utilizadas, as ferramentas tecnológicas se tornam aliadas eficazes nos processos administrativos auxiliando de muitas formas o papel do gestor e o crescimento das cidades, gerando oportunidades e qualidade de vida aos cidadãos.

Através desta perspectiva estruturamos o desenvolvimento do presente artigo, utilizando o método hipotético-dedutivo, com a pesquisa lastreada em livros, artigos científicos, dados estatísticos e legislação.

2 A cidade como espaço de cidadania e direito

A premissa principal de ordenação e planejamento das cidades está em proporcionar à população condições de uso das principais funções urbanas, aqui compreendidas como habitação, trabalho, lazer, educação, circulação – física-espacial, socioeconômico, ambiental – de forma a estabelecer ordenamento territorial que permita a

universalização do acesso à cidade e às oportunidades que ela oferece (Brasil, 2015)².

Uma estimativa realizada pela Organização das Nações Unidas – ONU - aponta que até 2050 mais de 70% da população mundial estará vivendo em cidades, um total de 10 bilhões de pessoas. Ao longo dos últimos 20 anos o número de habitantes do Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte aumentou 16,5%, saltando de 17,1 milhões para 19,9 milhões, e isso sem contar os municípios vizinhos (2016)³.

Diante deste crescimento inevitável e, nessa perspectiva de habitar a cidade com qualidade de vida, um planejamento integrado aos recursos tecnológicos é essencial para conseguir estabelecer políticas públicas que permitam à população satisfazer suas necessidades de vida cotidiana com dignidade, agilidade, economia, sustentabilidade, gerando também mais oportunidades de emprego, educação, cuidados com a saúde, lazer, etc.⁴

Nesta mesma linha se apresenta o pensamento de Dias e Silva⁵, apresentando a mobilização social como forma de participação política na cidade e de atuar como meio de transformação da realidade buscando mais oportunidades e reconhecimento para a coletividade.

A atuação dos movimentos sociais - que se distingue do passado, entre outras coisas, por novas formas de organização e pelo uso da internet - busca ampliar o horizonte de participação política, na tentativa de aperfeiçoar a democracia, e preocupa-se em construir sociedades democráticas, sustentáveis e plurais, com o reconhecimento da importância da identidade/diferença e da multiculturalidade, além da edificação de novos saberes.

-
- 2 BRASIL, Ministério das Cidades, Secretária Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SeMob. *Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana*. Secretária Nacional de Transporte e da Disponível em: <https://iema-site-staging.s3.amazonaws.com/planmob.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2018, p. 105.
 - 3 ONU BRASIL. ONU: *Mais de 70% da população mundial viverá em cidades até 2050*. Disponível em <https://nacoesunidas.org/onu-mais-de-70-da-populacao-mundial-vivera-em-cidades-ate-2050>. Acesso em: 20 nov. 2018.
 - 4 CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. *Desafios da mobilidade urbana no Brasil* (Org.). Instituto Pesquisa e Econômica Aplicada. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IPEA, 2016.
 - 5 DIAS, Luan Guilherme, SILVA, Juvêncio Borges Silva. O direito à cidade e os movimentos sociais: o movimento #OcupeEstelita e a materialização da utopia. *Revista Pensar*, Fortaleza, v. 23, n. 2, p. 5, abr./jun. 2018. Disponível em <https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/6450/pdf>. Acesso em 14 Jan 2019.

Os autores também destacam que os movimentos sociais efetivamente discutem novas formas de mobilização social nas quais o cidadão reivindica ocupar a cidade:

Além das demandas típicas por moradia digna, que efetivamente auxiliam o projeto de inclusão social, há também movimentos que reivindicam a cidade como espaço de realização do ser humano, baseada na plena sociabilidade entre seus habitantes, isto é, a materialização do direito à cidade, que não se encerra obviamente no acesso à moradia digna.⁶

Ailton Pires⁷ explica que o cidadão deve estar no centro do pensamento do gestor ao planejar a cidade, pois é preciso romper o círculo vicioso que tem inviabilizado combinar crescimento urbano com a prestação eficiente de serviços ao cidadão, pois isso impacta diretamente na qualidade de vida das pessoas e, conseqüentemente, na efetivação de direitos.

Em uma definição do sociólogo e filósofo marxista Henri Lefebvre⁸, a cidade engloba em seu espaço uma sociedade inteira com suas superestruturas e relações sociais dentro da realidade vivida naquele momento, sendo avaliada de forma prática, sensível e também arquitetônica.

Lefebvre⁹ também conceitua o espaço urbano como uma base, construída a partir das relações pessoais permeadas pela realidade social e pelos pensamentos das pessoas, onde a principal característica seria o inter-relacionamento entre os indivíduos, necessário para gerar conhecimentos mútuos, trocas, criar conteúdos coletivos, possibilitando que todos os cidadãos façam parte dela e estejam contemplados nas diversas possibilidades que ela oferece.

Para Henry Lefebvre¹⁰ o pertencimento do cidadão à cidade se manifesta de forma prática e sensível, material e social, com a formação de grupos que se personalizam através da criação de códigos de funcionamento onde determinam de que forma o poder público, ou como ele chama, a municipalidade, pode se ver centrada com seus deveres de prestação de serviços, de forma a atender aos problemas da

6 DIAS, Luan Guilherme, SILVA, Juvêncio Borges Silva. Op. Cit, p. 7

7 PIRES, Ailton et al. *Mobilidade humana para um brasil urbano*. São Paulo: Brasiliense, 2016.

8 LEFEBVRE, Henry. *O direito à cidade*. São Paulo: Centauro, 2001.

9 Id., *Ibid*.

10 LEFEBVRE, Henry. *O direito à cidade*. São Paulo: Centauro, 2001.

população através de canais de comunicação onde se privilegia e se sobressaem as necessidades de cada um desses grupos, pois o apenas habitar as cidades não caracteriza o cidadão como ser, mas seria preciso a participação para fazê-lo parte do processo de construção das cidades.

Henry Lefebvre¹¹, argumenta que as cidades se formam através de espaços habitáveis e não habitáveis, compreendendo os habitáveis as moradias, instituições, edifícios públicos e outros, e os inabitáveis os monumentos, praças, ruas vazias, tudo convergindo para formar manifestações de vida em grupos onde estes espaços se tornam o habitat essencial à cidade, envolvendo o começo das redes de relacionamento que permitem transmitir ao poder público o que é necessário para ter o direito social de pertencer à cidade.

Nesta linha, o autor ainda defende que para a concreção dos direitos sociais devem ser consideradas as necessidades do indivíduo, não apenas para usufruir de bens materiais ou imateriais, mas muito além, o cidadão deve ser considerado como parte do meio em que está inserido, de forma social, antropológica, psicológica e de subsistência, se sentindo parte do contexto como criador da realidade de suas cidades, numa roda simbólica que lhe garante pertencimento e reconhecimento¹².

Assim compreende-se o direito à mobilidade de ocupar a cidade e usufruir dos direitos sociais previstos constitucionalmente como liberdade, segurança, qualidade e sustentabilidade.

3 Inclusão social como direito

A inclusão social significa tornar o cidadão participante da vida social, econômica e política, assegurando o respeito aos seus direitos perante a sociedade, o Estado e o Poder Público.

Os princípios constitucionais de dignidade da pessoa humana e de igualdade neste sentido, convergem para efetivar este direito de vida plena em sociedade, sem barreiras e discriminação.

A dignidade da pessoa humana, prevista no artigo 1º, inciso III da Constituição Federal, constitui um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito, inerente à República Federativa do Brasil. Sua finalidade na qualidade de princípio fundamental é assegurar ao homem

11 Id., Ibid.

12 Id., Ibid.

um mínimo de direitos que devem ser respeitados pela sociedade e pelo poder público, de forma a preservar a valorização do ser humano¹³.

De acordo com Sarlet¹⁴, concentra tal princípio um valor supremo do estado democrático de direito, além da orientação, interpretação e aplicação em todos os direitos fundamentais, reconhecendo a prerrogativa de toda a pessoa humana em ser compreendido como o centro e o fim do direito, e em ser respeitada como pessoa, operando a concretude do sistema jurídico vigente.

Consoante aos direitos fundamentais, também os direitos humanos amparam a dignidade como parte inseparável dos direitos fundamentais. Nesta esteira Piovesan¹⁵ explica que todo ser humano possui uma dignidade que lhe é inerente, sem qualquer condição que o estabeleça, que o defina, ou o caracterize, a não ser a própria pessoa, a sua existência, o ser humano carregado de seu valor. Dessa forma, o princípio da dignidade da pessoa humana se apresenta como uma norma diretiva com uma finalidade preestabelecida a ser conquistada, um norte de caminho para o Estado, estabelecendo deveres para a persecução dos meios necessários a uma vida humana digna.

Assim, é também o entendimento de Sarlet:

[...] a qualidade intrínseca e distintiva de cada ser humano o fez merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem à pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existências mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e corresponsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos. (p.22)¹⁶.

Porém, se o cidadão tem limitações na cidade em seus direitos a serviços essenciais, ocasionados pela inoperância do cumprimento legal das normas de inclusão, e isto o prejudica para concretizar direitos à educação, saúde, trabalho, ou gozar de lazer, esvai-se sua dignidade, perdendo todo o valor que é inerente ao homem, pois há presente a

13 CF/88

14 SARLET, I. *Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988*. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

15 PIOSEVAN, Flávia. *Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional*. São Paulo: Saraiva. 2018.

16 SARLET, I. Op. cit., p. 22.

instabilidade para a vida comum, o que lhe compromete o mínimo existencial.

O princípio da igualdade também é referência na Constituição Federal conforme dispõe o artigo 5º, *caput*:

Artigo 5º - Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes.

Dentro desta premissa de garantir igualdade e dignidade a todos os cidadãos, a acessibilidade se apresenta como um dos mais importantes direitos das pessoas, pois só a participação plena dos indivíduos na vida em sociedade efetivará seus direitos de ter educação, saúde, lazer, amparo à infância e maternidade, educação profissional, transporte, isenção de tributos, prioridade no atendimento, destacando que todos estes direitos estão amparados pela constituição e ainda em legislações específicas como, por exemplo, de proteção aos deficientes e idosos.

De acordo com Silva e Reis¹⁷, promover a igualdade é uma das premissas para garantir o exercício da cidadania, bem como garantir o cumprimento de direitos, pois é com uma justiça igualitária, oportunidades e consciência de que temos direitos e deveres, que vamos nos reconhecer como parte da sociedade.

Na condição de cidadão eu estabeleço uma relação de pertencimento para com um espaço público e me defino em termos de direitos e deveres para com a nação, regida por uma Constituição. Isto implica em que a ordem social deixa de ser regida por aspectos de personalidade e passa a ser regida pela lei, que deve ser aplicada a todos indistintamente, sem qualquer discriminação. Enfim, para que numa sociedade haja plena cidadania, necessário se faz que todas as relações sociais, políticas e econômicas estejam sob o império da lei. Todos devem ser tratados de forma igualitária, sendo beneficiados de acordo com a lei naquilo em que têm direito, sendo punidos de acordo com a lei, naquilo em que merecem, enfim, para que a

17 SILVA, Juvêncio Borges; SILVEIRA, Ricardo dos Reis. Cidadania: uma leitura a partir do sistema escravista e suas implicações na (de) formação das práticas republicanas no Brasil. *Revista de Direitos e Garantias Fundamentais*, Vitória, v. 19, n. 1, p. 13-54, jan./abr. 2018. Disponível em <http://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/972>. Acesso em 16 Jan 2019.

cidadania seja uma realidade, necessário se faz que a justiça seja distribuída igualmente para todos¹⁸.

Neste diapasão temos o direito à acessibilidade reconhecido em diversas legislações especiais como um conjunto de ações que visa facilitar o acesso a meios físicos, digitais e recursos tecnológicos e eletrônicos a fim de garantir a maior igualdade de acesso possível. Há ainda, uma definição conhecida com Desenho Universal, que é uma forma de conceber produtos, meios de comunicação e ambientes para serem utilizados por todas as pessoas, o maior tempo possível, sem necessidade de adaptação.

O conceito de desenho universal foi desenvolvido pelo arquiteto Ron Mace em 1987 e está distribuído em sete princípios utilizados mundialmente como parte de programas de acessibilidade plena. São eles:

Equitativo/Igualitário: ambientes, objetos e produtos que podem ser usados por pessoas com diferentes capacidades, tornando todos os espaços iguais;

Uso flexível/Adaptável: planejar produtos que atendam pessoas com habilidades distintas, sendo adaptáveis a diferentes formas de uso;

Uso simples e intuitivo: de simples entendimento, compreensível para qualquer pessoa independente de sua idade, conhecimento, habilidade de linguagem ou nível de concentração; Informação de fácil percepção: quando a informação necessária é comunicada de modo que atenda às necessidades do receptor;

Tolerância ao erro/Seguro: previsto para minimizar riscos e possíveis consequências de ações eventuais ou não proposítadas;

Esforço físico mínimo: para ter seu uso eficaz, com comodidade e o mínimo de fadiga;

Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente: que determina dimensões e espaços adequados para o acesso, alcance, manipulação e uso, independente das dimensões de um corpo, da postura ou mobilidade do usuário¹⁹.

A definição legal de proteção à acessibilidade está prevista no artigo 3º, IV da LOAS que define barreiras e as classifica:

18 SILVA, Juvêncio Borges; SILVEIRA, Ricardo dos Reis. Op. cit, p. 17.

19 ROMANINI, Anicoli; MARTINS, Marcele Salles. *Projeto de habitação de interesse social inclusiva*, p. 5-6. Disponível em: https://www.usp.br/nutau/anais_nutau2014/trabalhos/romanini_anicoli_e_martins.pdf. Acesso em: 20 jan 2019.

Art. 3º. Para fins de aplicação desta Lei, consideram-se:

IV – *barreiras*: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros, classificadas em:

- a) *barreiras urbanísticas*: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo;
- b) *barreiras arquitetônicas*: as existentes nos edifícios públicos e privados;
- c) *barreiras nos transportes*: as existentes nos sistemas e meios de transportes;
- d) *barreiras nas comunicações e na informação*: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação;
- e) *barreiras atitudinais*: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas;
- f) *barreiras tecnológicas*: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias.

Diante do exposto a tecnologia vem como uma oportunidade, mas também como um risco de desequilíbrio social se não for considerado pelo poder público o total e irrestrito apoio ao cidadão, buscando reduzir a desigualdade entre as classes e proporcionar mais dignidade e qualidade de vida às pessoas pela equidade de oportunidades, oferecendo condições para as pessoas de participar, produzir, transformar e colher frutos do uso das tecnologias.

4 As cidades em movimento com as novas tecnologias

Como já explanado as cidades estão em constante movimento e mudanças em suas configurações, costumes, culturas, políticas sociais e demográficas, econômicas e tecnológicas.

Nesta perspectiva surgem as cidades digitais como referências de aplicação de conhecimento a serviço do homem, criando oportunidades e situações que beneficiam ao coletivo e ao poder público gestor, gerando economia, eficiência, segurança e qualidade na prestação de serviços públicos.

De acordo com Facciolo e Piantino²⁰ na atualidade as TICs são importantes meios de transformações sociais, criando redes de sociabilidade, novas formas de acesso à cultura, educação, informação, e desta forma oportuniza aos gestores ferramentas para prestação de serviços especializados aos cidadãos nas mais diversas áreas.

Os autores²¹ destacam também a importância da tecnologia para o planejamento urbano, pois oportuniza pensar em condições de mobilidade e logística mais apuradas e precisas que possibilitam ganho de tempo, economia, eficiência e segurança em questão de deslocamentos de pessoas ou bens materiais e imateriais.

Mas os autores ressaltam que este crescimento tecnológico não pode ultrapassar os direitos do cidadão de fazer parte da cidade. A tecnologia deve ser aplicada de forma a atender as necessidades da população com planejamento tecnológico participativo e interativo.

Um estabelecimento de ações, que seja ao mesmo tempo a favor do desenvolvimento de uma cidade realmente inteligente, mas no âmbito regional, que preserve a identidade e a cultura local, pois, só se chegará ao que se deseja objetivamente com o planejamento de uma cidade inteligente, quando se respeita os cidadãos, a cultura do ambiente, o meio local e suas relações, participando-as entre si nesse movimento contínuo, dinâmico e interconectado de desenvolvimento e inovação, sem perder de vista a estima e os costumes daquele território, seja ele, qual, onde e como for.²²

Assim, fica claro que o termo cidade digital é bem mais abrangente que um espaço geográfico permeado por tecnologia ou um espaço interligado pela internet. Mais que isso, devemos compreender uma cidade digital como uma relação entre o espaço urbano e as tecnologias de informação e comunicação que estão orientadas para servir a coletividade.

Há pelo menos duas definições para a evolução do desenvolvimento tecnológico das cidades. O termo Cibercidades é usado para conceituar a tecnologia utilizada nas cidades em situações de vigilância e controle integrado dos espaços urbanos, por meio de

20 FACCILOLO, Daniel, PIANTINO, Luiz Fernando Moura. *Cidades Inteligentes e Cidades Desenvolvidas – Um estudo de relação com os indicadores ICI, CSC, IFDM e IDHM*. Novas Edições Acadêmicas, 2018.

21 FACCILOLO, Daniel, PIANTINO, Luiz Fernando Moura, Idem.

22 FACCILOLO, Daniel, PIANTINO, Luiz Fernando Moura. Op. cit.p. 63.

equipamentos e sistemas de informação que geram feedback, como é o caso das câmeras olho vivo²³.

Já o conceito de Cidades Digitais vem da definição de espaços virtuais em que se utiliza a tecnologia com o objetivo de integrar processos de gestão administrativa para melhorar os serviços públicos em áreas essenciais como de segurança, mobilidade, educação, saúde e outros²⁴.

No entanto, apesar de diversos conceitos que englobam a implantação das tecnologias nas cidades, Facciolo e Piantino²⁵ destacam que, para uma cidade ser considerada digital, é essencial que sejam feitos investimentos em inteligência humana, pois os meios e equipamentos tecnológicos serão aliados a um planejamento estratégico que contribuirão de uma forma harmoniosa, dinâmica, inovadora, e ao mesmo tempo, eficiente para o crescimento da cidade.

Ainda precisa, indubitavelmente, para ser considerada uma cidade inteligente, uma constante evolução na produção de sistemas, que facilitem a integração e vivência deste espaço urbano, produção de conteúdo por meios de sistemas colaborativos e a gerência correta destes dados, para isso é crucial a participação das pessoas que estão inseridas neste meio.

Quando estes investimentos tecnológicos, não englobam as pessoas como seres ativos, estes sistemas podem vir a falhar, pois eles dependem diretamente da interação destas pessoas e com isso torna-se importante a notificação e o preparo destas pessoas para que usufruam destes sistemas e produzam informações, gerando dados cada vez mais confiáveis (p.69,70).

De acordo com estudo desenvolvido pelo governo federal²⁶ para se caracterizar como cidade digital, é preciso que os municípios integrem o desenvolvimento de um rol de capacidades e oportunidades,

23 FANAYA, P. *Cidades como ambientes cognitivos IN Cidades inteligentes: por que, para quem?* Organização Lucia Santaella. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016.

24 LAGO, et al. *Análise: Cidades Inteligentes por mais Qualidade de Vida.* Fabio Kon, Nelson Lago e Roberto Speicys Cardoso, O Estado de São Paulo, Outubro, 2016.

25 FACCIOLO, Daniel, PIANTINO, Luiz Fernando Moura, OpCit, p. 69,70.

26 BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Estratégia Brasileira para a transformação digital.* 2018. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/estrategiadigital.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2018.

englobando direitos e deveres do cidadão e, colocando-o em uma roda de desenvolvimento humano conectado com todas as necessidades básicas que envolvem uma vida longa e saudável, acesso ao conhecimento e padrão de vida digno. Este ciclo deverá necessariamente interligar o homem à comunidade, ao ambiente, as leis, à economia, religião, saúde, educação cultura e política, bem como sua participação nas decisões da cidade.

O estudo denominado E-Digital segue os objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas, consoante a toda discussão das grandes agendas internacionais de desenvolvimento econômico, humano, tecnológico, urbano e ambiental. A ONU define 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas associadas e, dentre elas, o objetivo 9 é específico sobre tecnologias da informação e comunicação como meta para “aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e se empenhar para procurar ao máximo oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países menos desenvolvidos, até 2022”.²⁷

O documento destaca que através da transformação digital é possível influenciar direta ou indiretamente outros objetivos e metas e apresenta seis principais iniciativas a serem observadas pelo e-digital na implantação de projetos de cidades digitais no Brasil, vejamos.

Objetivo 1 - Erradicação da Pobreza: inclusão financeira dos mais pobres, pela combinação de terminais móveis com acesso à Internet, pagamentos móveis e novos instrumentos financeiros no ambiente digital;

Objetivo 2 - Fome Zero: Internet das Coisas, aumentando a produtividade na agropecuária, reduzindo perdas no campo e na logística de transporte e distribuição;

Objetivo 3 - Saúde e Bem-Estar: uso de terminais móveis com acesso a bases de dados médicas e viabilizando prontuários eletrônicos; e a Internet das Coisas, com monitoração e diagnóstico remoto;

Objetivo 4 - Educação de Qualidade: computadores com acesso a conteúdos digitais, ensino à distância, treinamento de professores e capacitação profissional;

Objetivo 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura: ampliação da infraestrutura de acesso à Internet, empreendedorismo digital, e Internet das Coisas;

27 BRASIL. Idem, ibidem, p. 6

Objetivo 13 - Combate às Alterações Climáticas: redes de sensores combinadas com terminais de acesso à Internet, possibilitam ação rápida na prevenção e mitigação de desastres naturais (BRASIL, 2018, p.7)²⁸.

A implantação de serviços digitais nos municípios, transformando-os em cidades inteligentes, deve acontecer buscando benefícios e mais qualidade de vida para a população, com a implantação de políticas públicas voltadas a um crescimento social e econômico em harmonia com desenvolvimento sustentável, buscando liberdade, justiça, solidariedade e prosperidade de forma coletiva.

Inegável é que a digitalização dá essas ferramentas de gestão ao administrador público e abre inúmeras oportunidades de crescimento para as cidades. Um exemplo pode ser pensado na área educacional que vai atender a todos os cidadãos sem barreiras geográficas, de renda, raça, gênero e outros fatores. Destaque também para as vantagens oriundas da análise de dados baseadas no uso de algoritmos, o que permite criar planejamentos e estratégias comerciais e econômicas que privilegiem não só um município e sua coletividade, mas toda uma cadeia produtiva. Outros destaques importantíssimos oportunizados pelas novas tecnologias são os avanços em saúde e segurança²⁹.

Para Santaella³⁰, esta inteligência de administração dada ao gestor público através da digitalização das cidades, acarreta o dever de dar a sociedade o direito de controle e vigilância sobre seus atos, dando ao cidadão um poder participativo e fiscalizador que vai oportunizar desenvolvimento e transformação digital na medida dos interesses e necessidades de cada município e ou região específica do país.

Essa tese é corroborada no E-Digital que apresenta eixos habilitadores para desenvolvido de estratégias digitais pelo poder público, com foco no desenvolvimento da transformação digital da economia brasileira, com investimentos em infraestrutura e acesso às

28 BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Op. cit., p. 7

Nota: O Objetivo nomeado como nº 9 e nº 13, estão referenciados de acordo com o documento.

29 PRODEMG. Cidades inteligentes, práticas colaborativas. Tecnologia da Informação na Gestão Pública/PRODEMG. *Revista FONTE*, v. 12, n. 15, dez./jan. 2016. Belo Horizonte/MG: PRODEMG, 2016.

30 SANTAELLA, L. As ambivalências das cidades inteligentes. In: *Cidades inteligentes: por que, para quem?* São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016.

tecnologias de informação e comunicação, pesquisa, desenvolvimento e inovação, criação de regulação adequada que promova segurança no mundo digital e valorização de inteligências profissionais. Tudo isso com o objetivo de inserir o Brasil em mercado internacional³¹.

Os desafios das cidades para implantação de recursos tecnológicos com vistas a uma eficiente gestão pública, não são poucos. No entanto, planejamentos urbanos estratégicos e sustentáveis, pensados desde a sua formulação com coerência, sinergia entre poder público e população, uso de inteligências humanas de acordo com os projetos a serem executados e, com objetivo de aproveitar todo o potencial que as tecnologias digitais têm a oferecer, com toda a certeza trarão inúmeros benefícios a todos.

Considerando o cidadão como consumidor de serviços públicos essenciais, o administrador municipal deve observar alguns indicadores para a implantação de políticas públicas para oferecer serviços que envolvam o uso direto de tecnologias.

De acordo com Bouskela³² para que as iniciativas tecnológicas em cidades inteligentes sejam produtivas, o primeiro passo é fazer um diagnóstico de desafios e oportunidades, identificando os recursos tecnológicos necessários para o que se quer implantar, definindo um plano estratégico com implementação em etapas do projeto e a identificação das fontes de financiamento, com mapeamento dos benefícios para os cidadãos e o monitoramento das ações com foco nesses benefícios.

Além disso, o autor destaca ser imprescindível que o funcionamento de todos os serviços públicos sejam feitos de forma ordenada, integrada e sustentável, com o planejamento em infraestrutura considerando as condições de saneamento, transporte, energia, habitação, segurança e, que estes reverberem positivamente na geração de empregos, melhoria na saúde, na educação, comunicação, propicie mais lazer e preserve o meio ambiente³³.

4.1 Diagnóstico digital do Brasil

31 BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Op. Cit. p. 15

32 BOUSKELA, Mauricio. *Caminho para as SmartCities: Da Gestão Tradicional para a Cidade Inteligente*. São Paulo: 2016. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), 2016.

33 BOUSKELA. Op. Cit.

Em casa, no trabalho, nas escolas, nas praças, ruas, avenidas, shoppings, parques, enfim, inúmeros são os lugares onde as tecnologias digitais estão presentes na vida de todos interferindo direta ou indiretamente nos relacionamentos, trabalho, educação, saúde, direitos, lazer, etc.

As cidades são espaços em transformação constante e isto impacta no crescimento e avanço tecnológico.

Segundo Bouskela³⁴ a Organização das Nações Unidas (ONU) aponta que, mais da metade da população no planeta (54,6% ou 3,6 bilhões de pessoas) vive em cidades e, até 2050 este percentual saltará para 70% da população global (mais de seis bilhões) – 64,1% das pessoas nos países em desenvolvimento e 85,9% dos habitantes dos países desenvolvidos estarão morando em áreas urbanas. No Brasil temos cerca de 86% da população vivendo em áreas urbanas e 15,6%, em zonas rurais³⁵.

Esta concentração facilitou o rápido avanço do acesso à internet através de tecnologia celular com a contínua expansão das redes de acesso 3G (hoje cobrindo uma expressiva maioria da população) e 4G (hoje cobrindo boa parte da população) e da disponibilidade de dispositivos móveis de baixo custo³⁶.

Com relação a infraestrutura e capacidade tecnológica dos municípios através do uso de internet, até 2016 apenas 57,9% de municípios brasileiros tinham infraestrutura de *back haul* de fibra ótica representando 3.225 municípios atendidos, sendo a população destes municípios 86% do total com acesso a internet. A tecnologia 4G 51% dos municípios totalizando 2.852. Quando a tecnologia é 3G o percentual de cobertura aumenta significativamente atingindo 98,6% das pessoas e 91% dos municípios³⁷.

Dados da primeira Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad C)³⁸ sobre tecnologia e acesso à internet, 116 milhões de

34 BOUSKELA, Id.

35 IBGE. *População*. Disponível <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/>. Acesso em: 20 nov. 2018.

36 BRASIL. Op. Cit. p. 16-17.

37 BRASIL. Op. Cit. p. 16-17.

38 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra em Domicílios – PNAD. *Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de->

peças estão conectadas à internet. Analisando por gênero a pesquisa aponta que 65,5% das mulheres estão conectadas contra 63,8% dos homens. Considerando a faixa etária dos usuários o maior índice de acesso está concentrado entre 18 e 24 anos com 85% de usuários e acima de 60 anos temos o menor índice com de 25% de acessos.

A pesquisa também avaliou as regiões brasileiras constatando que as regiões Nordeste e Norte tem acessos inferiores à média brasileira ficando entre de 52,3% e 54,3%, respectivamente. O Sudeste possui o maior índice com 72,3% de acessos, seguido do Centro-Oeste onde a taxa é de 71,8% e do Sul com 67,9%.

Quando o tema é meio de acesso o celular é o campeão na preferência dos internautas com 94,6% de usuários. O uso dos computadores fica no percentual de 63,7%, *tablets* 16,4% e televisões 11,3%.

Os brasileiros off-line ainda representam significativa parcela da sociedade com 63,3 milhões de pessoas que se mantem longe das tecnologias. De cada quatro destas pessoas, três declararam que, o que as afasta é não saber usar ferramentas online ou não ter interesse nisso. Os valores dos serviços de internet foi a justificativa dada por 14,3% dos desconectados.

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), realizou em 2017 a pesquisa TIC Governo³⁹, e fez um raiox de como a administração pública usa tecnologia para atender aos cidadãos. O diagnóstico aponta que 70% das cidades com mais de 500 mil/hab possuem planos de cidade digital e nas capitais este percentual sobe para 77%. Os números caem significativamente nos municípios menores com apenas 18% das cidades do interior com serviços digitais e 8% em cidades com até 10 mil/ha.

Na análise por região temos o Centro-oeste com 21% do território com recursos de tecnologia digital, o Sudeste com 20%, Nordeste 19%, Norte: 15% e Sul: 14%.

domicilios.html?edicao=10500&t=resultados. Acesso em: 17 dez. 2018.

39 CETIC. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. *TIC Governo Eletrônico – 2017 Órgãos Públicos Federais e Estaduais*. Disponível em: <https://cetic.br/noticia/18-das-prefeituras-brasileiras-possuem-planos-de-cidades-inteligentes-aponta-pesquisa-tic-governo-eletronico-2017/>. Acesso em: 18 jan. 2019.

A maior aplicação do uso de tecnologias na gestão urbana diz respeito a mobilidade urbana com o uso de bilhete ou cartão eletrônico como forma de pagamento no transporte público, presente em 81% das capitais. Também referente a mobilidade os investimentos em semáforos inteligentes se destacam em 69% das capitais, com controle à distância para melhorar o fluxo de veículos. No quesito segurança aproximadamente 50% dos municípios tem controle de áreas de risco por sensores tecnológicos que monitoram a probabilidade de ocorrerem enchentes, deslizamentos e outros desastres naturais.

Quanto aos serviços públicos pela internet, apesar de 90% dos órgãos públicos estaduais e federais possuírem *websites*, apenas 25% dos órgãos estaduais oferecem o serviço público mais procurado pelos cidadãos inteiramente pela Internet, e entre os órgãos federais esse percentual sobe para 44%.

Nos municípios, especialmente os do interior e com até 10 mil/hab, 93% possuem uma página oficial e prestam serviços *on-line*, como, por exemplo, com emissão de nota fiscal eletrônica (51%), consulta de processos administrativos ou judiciais em andamento (46%) e emissão de documentos como licenças, permissões e certidões (40%).

A pesquisa⁴⁰ foi realizada entre julho e outubro de 2017 e foram realizadas entrevistas com 624 órgãos públicos federais e estaduais pertencentes aos Poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público e 1.062 prefeituras brasileiras.

As pesquisas traçam um retrato da realidade brasileira e oferece ao poder público condições para formatar planos de ações estratégicas no planejamento e implantação de programas tecnológicos pensados em benefício da sociedade em geral, diminuindo distâncias sejam elas geográficas ou sociais.

Apesar de todo o potencial tecnológico existente no mundo e dos benefícios que as TICs podem trazer para o País, o uso de tecnologias na gestão urbana ainda é tímido se considerado a extensão territorial.

Considerações finais

O estudo demonstra que as TICs apresentam inúmeras possibilidades para o desenvolvimento social e para o crescimento econômico das cidades. Demonstra ainda que esta revolução digital

40 CETIC – Op Cit.

é irreversível e a necessidade de adaptação e planejamento é urgente para que as cidades acompanhem o desenvolvimento global sem perder oportunidades de investimentos e crescimento sustentável, que vai melhorar diretamente a vida das pessoas.

No entanto os desafios também se apresentam na mesma grandiosidade. A partir da pesquisa, listamos alguns tópicos que entendemos ser necessário investimentos primordiais para alavancar a digitalização das cidades no Brasil.

Entendemos que será preciso investir em infraestrutura, logística, equipamentos, inteligência profissional, formação humana e cultural, planejamento urbano e, tudo isso para que a apropriação das tecnologias digitais possa ser realidade de forma definitiva e com visão estratégica, pois a implantação de qualquer sistema tecnológico sem observar estas premissas, não alcançará resultados satisfatórios frente ao que se espera do papel de uma cidade digital, que usar dos meios tecnológicos para oportunizar crescimento econômico, sustentável e social a coletividade.

Será necessário ainda, otimizar as redes de transporte de dados, transformando-as na totalidade em fibra ótica para melhorar o tráfego de informações, criar ambiente seguro e confiável e, conseqüentemente, ter condições de ampliar as redes de acesso fixa e móvel de todos os municípios alcançando inclusive, os mais distantes e as zonas rurais.

A pesquisa realizada demonstra que apesar da realidade e até da vontade do administrador público, há ainda um longo caminho a ser percorrido para que o Estado consiga efetivar os indicativos do E-Digital propostos para implantação das TICs no Brasil.

Quanto a inclusão social é preciso promover ações efetivas com foco na acessibilidade como norma principal, pois será a partir dela que os outros direitos serão concretizados. Não há que se falar em direito à educação se não tiver em todas as escolas do país e em todos os níveis de formação, as ferramentas tecnológicas que possibilitem a aprendizagem. Neste caso é preciso também destacar, que estas ferramentas devem estar em salas de aulas comuns promovendo a convivência entre as pessoas, para desta forma, criar o reconhecimento na população de que todos são iguais.

Isso se aplica a pensar a construção das cidades de forma sustentável e inteligente, criando redes de mobilidade com segurança que vão permitir o direito à liberdade aos idosos, crianças, deficientes,

gestantes e outros grupos vulneráveis, possibilitando a estes a autonomia e independência, inclusive para trabalhar, garantindo aqui outro direito.

E assim, o planejamento urbano com implantação das TICs será eficaz se o gestor público respeitar o espaço do povo e seu direito de ocupar o território participando, produzindo, transformando, debatendo e criando inclusão em todos os setores. Isso é a prática da cidadania, que cria uma teia onde reverbera todos os direitos, diminuindo as distâncias entre os grupos e criando pertencimento e reconhecimento.

Referências

BOUSKELA, Mauricio. *Caminho para as SmartCities: da gestão tradicional para a cidade inteligente*. São Paulo: 2016. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretária Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SeMob. *Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana*. Secretária Nacional de Transporte e da Disponível em: <https://iema-site-staging.s3.amazonaws.com/planmob.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2018.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988. In: ANGER.

BRASIL. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra em Domicílios – PNAD. *Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?edicao=10500&t=resultados>. Acesso em: 17 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Estratégia Brasileira para a transformação digital*. 2018. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/estrategiadigital.pdf>. Acesso em: 15 dez 2018.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. *Desafios da mobilidade urbana no Brasil* (Org.). Instituto Pesquisa e Econômica Aplicada. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IPEA, 2016.

CETIC. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. *TIC Governo Eletrônico – 2017 Órgãos Públicos Federais e Estaduais*. Disponível em <https://cetic.br/noticia/18-das-prefeituras-brasileiras-possuem-planos-de-cidades-inteligentes-aponta-pesquisa-tic-governo-eletronico-2017/>. Acesso em: 18 jan. 2019.

DIAS, Luan Guilherme, SILVA, Juvêncio Borges Silva. O direito à cidade e os movimentos sociais: o movimento #OcupeEstelita e a materialização da utopia. *Revista Pensar*, Fortaleza, v. 23, n. 2, p. 1-13, abr./jun. 2018. Disponível em <https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/6450/pdf>. Acesso em: 14 jan. 2019.

FACCILOLO, Daniel, PIANTINO, Luiz Fernando Moura. *Cidades inteligentes e cidades desenvolvidas: um estudo de relação com os indicadores ICI, CSC, IFDM e IDHM*. Novas Edições Acadêmicas, 2018.

FANAYA, P. Cidades como ambientes cognitivos. In: *Cidades inteligentes: por que, para quem?* São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016.

LAGO, et al. Análise: Cidades Inteligentes por mais Qualidade de Vida. Fabio Kon, Nelson Lago e Roberto Speicys Cardoso, *O Estado de São Paulo*, out. 2016.

LEFEBVRE, Henry. *O direito à cidade*. São Paulo: Centauro, 2001.

ONU BRASIL. ONU: *Mais de 70% da população mundial viverá em cidades até 2050*. Disponível em <https://nacoesunidas.org/onu-mais-de-70-da-populacao-mundial-vivera-em-cidades-ate-2050>. Acesso em: 20 nov. 2018.

PIOSEVAN, Flávia. *Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional*. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

PIRES, Ailton et al. *Mobilidade humana para um brasil urbano*. São Paulo: Brasiliense, 2016.

PRODEMG. Cidades inteligentes, práticas colaborativas. Tecnologia da Informação na Gestão Pública/PRODEMG. *Revista FONTE*, v. 12, n. 15, dez. 2015. Belo Horizonte/MG: PRODEMG, 2016.

ROMANINI, Anicoli; MARTINS, Marcele Salles. *Projeto de habitação de interesse social inclusiva*. https://www.usp.br/nutau/anais_nutau2014/trabalhos/romanini_anicoli_e_martins.pdf. Acesso em: 20 jan. 2019.

SANTAELLA, L. As ambivalências das cidades inteligentes In: *Cidades inteligentes: por que, para quem?* São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016.

SARLET, I. *Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988*. 2. ed. Porto Alegre. Editora Livraria do Advogado, 2002.

SILVA, Juvêncio Borges; SILVEIRA, Ricardo dos Reis. Cidadania: uma leitura a partir do sistema escravista e suas implicações na (de) formação das práticas republicanas no Brasil. *Revista de Direitos e Garantias Fundamentais*, Vitória, v. 19, n. 1, p. 13-54, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/972>. Acesso em: 16 jan. 2019.