

OPINIÃO DOS CIDADÃOS NA OFERTA DE SERVIÇOS DIGITAIS DA GESTÃO MUNICIPAL NO CONTEXTO DA CIDADE DIGITAL ESTRATÉGICA

Claudio Chiusoli¹
Denis Alcides Rezende²Recebimento: 14 de abril de 2018
Aceite: 04 de junho de 2018

Resumo

As cidades estão ganhando novos formatos para tornarem-se estrategicamente digitais visando melhorar a qualidade de vida dos cidadãos requerendo objetivos e estratégias municipais. O objetivo é analisar a opinião dos cidadãos na oferta de serviços digitais da gestão municipal no contexto da cidade digital estratégica. A metodologia da pesquisa foi caracterizada como estudo exploratório e quantitativo com amostragem não probabilística por conveniência junto a 172 cidadãos, cuja coleta foi realizada pessoalmente e por meio eletrônico. Os resultados auferidos mostram os desconhecimentos conceituais por parte dos cidadãos e da gestão municipal sobre projetos de cidade digital estratégica. Para apoio das análises dos resultados foram aplicados testes estatísticos não paramétricos: o Qui Quadrado para averiguar evidências estatísticas de diferenças entre os grupos pesquisados e o coeficiente de correlação de Spearman para validar possíveis fortes correlações positivas entre as variáveis pesquisadas. A conclusão do estudo reitera que 90% dos respondentes concordam que deve haver espaços públicos com internet gratuita e 44% concordam que há uma boa estrutura de telecomunicação e rede de acesso. E para 64% destes é possível, com a tecnologia atual, estimular o desenvolvimento da cidade, reiterando a relevância de projetos estratégicos e tecnológicos na cidade.

Palavras-chave: Serviços digitais. Participação dos cidadãos. Gestão municipal. Cidade digital estratégica.

CITIZENS 'OPINION IN THE OFFER OF MUNICIPAL MANAGEMENT DIGITAL SERVICES IN THE STRATEGIC DIGITAL CITY CONTEXT

Abstract

Cities are gaining new formats to become strategically digital to improve citizens' quality of life by requiring municipal objectives and strategies. The objective is to analyze the opinion of citizens in the digital services offered by municipal management in the strategic digital city context. The research methodology was characterized as exploratory and quantitative study with sampling not probabilistic for convenience with 172 citizens', whose collection was performed in person and by electronic means. The

¹ Doutor, Professor e pesquisador em Cidade Digital Estratégica. E-mail: claudio@chiusoli.com.br Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana - PPGTU. Rua Imaculada Conceição, 1155, Bloco 2, Prado Velho - Curitiba - PR. CEP: 80215-901 - Fone: 55 (41) 3271.2623 e 99974.1168

² Doutor, Professor e pesquisador em Cidade Digital Estratégica. E-mail: denis.rezende@pucpr.br Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana - PPGTU. Rua Imaculada Conceição, 1155, Bloco 2, Prado Velho - Curitiba - PR. CEP: 80215-901 - Fone: 55 (41) 3271.2623 e 99974.1168

results show the conceptual lack of knowledge on the part of the citizens and the municipal management on strategic digital city projects. For support of results analysis, non-parametric statistical tests were applied: Qui Quadrado to ascertain statistical evidence of differences between the groups studied and the Spearman correlation coefficient to verify possible strong positive correlations between the variables studied. The conclusion of the study reiterates that 90% of respondents agree that there should be public spaces with free internet, and that 44% agree that there is a good telecommunication and access network structure. And for 64% of these it is possible, with the current technology, to stimulate the development of the city, reiterating the relevance of strategic and technological projects in the city.

Keywords: Digital services. Citizen participation. Municipal management. Strategic digital city.

Introdução

Considerando a temática desse estudo que versa sobre cidades digitais, há um programa voltado às cidades digitais proferido pelo Ministério da Comunicação com a indicação sobre inclusão digital, que diz que a inclusão digital deve proporcionar o exercício da cidadania, abrindo possibilidades de promoção cultural, educacional, social e econômica da sociedade brasileira. Em outubro de 2000, foi criado o programa de governo eletrônico (e-gov) para desenvolver ações com vistas a melhorar a prestação de serviços públicos oferecidos pela internet. Simão (2010) destaca alguns propósitos que versam sobre: i) a diminuição dos custos, ii) a busca pela melhoria da qualidade, iii) a prestação dos serviços em meio eletrônico, iv) o aumento da transparência nos órgãos públicos, muito embora, o uso das TICs tenha ficado praticamente restrito as grandes e médias cidades. Portanto, a administração pública necessita, no mundo contemporâneo, em seus diferentes níveis (federal, estadual e municipal), estar bem estruturada para agir com efetividade e atender às demandas da sociedade (KANUFRE; REZENDE, 2012), uma vez que o planejamento da tecnologia da informação e da cidade digital, incluindo governo eletrônico e seus recursos tecnológicos, também podem se constituir instrumento complementar de gestão competente de cidades, prefeituras e organizações públicas municipais (REZENDE, 2012). Assim, nasce o projeto das cidades digitais instituído pelo Ministério das Comunicações por meio da Portaria N° 376, de 19 de agosto de 2011. Nessa mesma ocasião é divulgado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação Secretaria de Ciência e Tecnologia (MCTI) um projeto de inclusão social, um documento de referência para apresentação, habilitação e seleção de projetos cujo objetivo era no apoiar à implementação de redes metropolitanas híbridas para a interligação de órgãos e instituições de diversos níveis de governo e organizações públicas locais, de forma a propiciar, por meio da incorporação e difusão das TICs, o aumento da eficiência administrativa, a implantação de serviços públicos eletrônicos, especialmente na área social, e a implantação de serviços públicos eletrônicos, especialmente na área social (SECIS/MCTI, 2011).

Os principais problemas pertinentes para implantação de estratégias para uma cidade digital é a infraestrutura de rede, que, segundo Simão (2010), para que tenha acesso há alguns serviços é necessário que se tenha vazão suficiente para suporte ao tráfego em tempo real, com utilização da banda larga, já que a maioria da população tem acesso à internet, assim o link a sites de conteúdos fica de fácil acesso. Sem planejar e executar suas estratégias, informações e tecnologias, dificilmente as cidades serão geridas competentemente e oferecerão qualidade de vida aos seus gestores e cidadãos (REZENDE, 2012).

Em especial, diante das mudanças impostas pela globalização e pela tecnologia da informação, além da efetiva compatibilização gerencial e orçamentária da gestão pública em vista das ilimitadas necessidades sociais e dos recursos limitados do poder público, as tecnologias de informação e de comunicação (TICs) oferecem várias oportunidades de evolução na gestão do administrador como importante fonte informacional (FUNAI; REZENDE, 2011; BESSELAAR; BECKERS, 2005). Diante do exposto, a questão de pesquisa é: qual a opinião do cidadão a respeito da estrutura disponibilizada pela gestão municipal considerando os serviços digitais? Portanto, o objetivo é analisar a opinião dos cidadãos na oferta de serviços digitais da gestão municipal no contexto da cidade digital estratégica.

Reitera-se a justificativa do estudo uma vez que estudo da Organização das Nações Unidas (ONU) aponta que, mais da metade da população no planeta (54,6% ou 3,6 bilhões de pessoas) já vive em

idades. Esse estudo aponta que, em 2050, 70% da população global (mais de seis bilhões) viverão em cidades - 64,1% das pessoas nos países em desenvolvimento e 85,9% dos habitantes dos países desenvolvidos estarão morando em áreas urbanas (BOUSKELA, et al, 2016; CHOURABI et al, 2012). Esse contínuo aumento das cidades e da população gera uma complexa gestão de governos locais para que faça um forte uso de tecnologias para apoiar uma maior qualidade dos espaços urbanos e de uma melhor oferta de serviços públicos (DAMERI; COCCHIA, 2103), e com isso a população de usuários de Internet aumenta e cada vez mais propostas de redes sofisticadas precisam ser experimentadas e melhoradas (EINEMANN; PARADISO, 2004).

Referencial teórico

Mudanças para uma cidade digital

Um primeiro uso do conceito de cidade digital refere-se à mudança do posicionamento das cidades e no sistema econômico global devido ao crescente papel das tecnologias da informação e comunicação que propiciou a melhoria da qualidade dos serviços públicos, das operações administrativas, por meio de sistemas de informações municipais para os cidadãos e as empresas, e somado a tudo isso contribuiu para o desenvolvimento das cidades economicamente e socialmente (BESSELAAR; BECKERS, 2005; ISHIDA, 2000). As cidades digitais estão sendo desenvolvidas em todo parte do mundo. Integram as informações urbanas em tempo real nos espaços públicos para os cidadãos que vivem nas cidades.

Um exemplo disso é que a partir de 1994 mais de 100 organizações locais europeias começaram a discutir cidades digitais (ISHIDA, 2002), no mesmo período, semelhantes iniciativas foram realizadas nos EUA e no Japão, onde tais objetivos eram reforçar a estabilidade local com sustentabilidade e economia para melhorar a vida cotidiana nas cidades e seus cidadãos (ANTHOPOULOS, VAKALI; 2012). Um segundo momento para a compreensão da cidade digital foi a criação de redes computacionais interligadas interagindo entre si, e uma infraestrutura de informação e comunicação para melhorar a participação e desenvolvimento econômico local, com a criação de espaço público relacionado a uso da cidade digital em web sites, com diversas informações, muitas vezes comerciais, a exemplo, localização de estabelecimento comerciais com endereços úteis atualizados, além de outras informações relacionados a itens como lazer, cinema, teatros e outros (BESSELAAR; BECKERS, 2005). Ainda, de acordo com Besselaar, Melis e Beckers (2000), a cidade digital pode ser observada de várias formas, como: i) uma infraestrutura com informação da sociedade local, sobre a cidade "real" para os habitantes e, claro, para os visitantes da cidade, os turistas; ii) um meio de comunicação influenciando as redes pessoais dos cidadãos; iii) uma ferramenta para melhorar a democracia e participação local; iv) um espaço livre para experimentar a ideia de um ciberespaço; e v) como um infraestrutura adicional para a organização da vida diária e da economia, como comércio eletrônico entre as empresas, e da prestação de serviços públicos alinhado como um suporte para as atividades econômicas.

A cidade digital estratégica pode ser compreendida como um pedido de recursos de tecnologia da informação na gestão municipal e na disponibilidade de informações e serviços aos cidadãos. É um projeto de longo alcance, se comparado a simples oferta de internet aos cidadãos por meio de telecomunicações com recursos convencionais. Ele vai além da inclusão dos cidadãos na rede mundial de computadores, e em tais projetos têm amplitude como sistemas de informação para a gestão municipal e utilização do cidadão, serviços públicos para os sistemas comunitários e de segurança municipal (REZENDE, 2012), seria uma nova revolução digital vivenciada nos espaços urbanos proporcionada pela tecnologia da informação (AURIGI, 2013). A construção da cidade digital é executada ao longo de todo o processo de planejamento da cidade, da gestão e dos serviços oferecidos; e o uso de tecnologia da informação ajuda a promover a transformação das funções de governo e a inovação da gestão, levando à melhoria da gestão e do serviço do governo de um modo mais eficiente (YANG, 2014). De acordo com Rezende et al (2014), o conceito de cidades digitais ganhou destaque como a importância das TIC's e está relacionado com o desenvolvimento econômico, social e cívico.

Além disso, procura construir uma arena em que as pessoas de diversas regiões e comunidades possam interagir e compartilhar conhecimento e experiências de mútuo interesses (KUMAR, 2016). Como conceito, de um modo geral, as cidades digitais são fenômenos dinâmicos baseados nas tecnologias do ciberespaço, mediante uma plataforma ou espaço para transformar o fluxo de informação e comunicação interativa (CHANG, 2003).

As cidades digitais foram construídas em números crescentes no ciberespaço online, tornando possível integrar informações urbanas e criar espaços públicos para seus cidadãos, revelando a importância do fluxo de informações e serviços interativos que podem ligar o real e o digital (CHANG, 2003). Suas funções são melhorar a eficiência da gestão da cidade, avaliar a qualidade de vida dos seus cidadãos, melhorar os serviços públicos, gerenciar o ambiente da cidade e, portanto, promover o desenvolvimento da sustentabilidade (KUMAR, 2016). Para Besselaar, Melis e Beckers (2000), as cidades digitais são interpretadas de diferentes maneiras, podem ser vistas como um local com infraestrutura informacional, fornecendo informações sobre a cidade em tempo real para os cidadãos; também pode ser abordado como um meio de comunicação, influenciando os habitantes por meio de dispositivo digital como uma ferramenta para melhorar a qualidade de vida dos munícipes com mais democracia e participação; e, por último, a cidade digital pode ser caracterizada como um espaço livre para novas experiências e experimentos. Em suma, a cidade digital pode ser vista como um recurso prático para a organização da vida diária dos seus cidadãos.

Importância da cidade digital para o cidadão

As cidades digitais são importantes para ajudar a promover a cidadania digital, ou seja, não são recomendadas apenas porque seria algo correto a se fazer, mas porque a sociedade confia na inteligência coletiva criativa dos seus cidadãos para desenvolver ideias adequadas, e as instituições para atender às necessidades individuais e sociais com o intuito de resolver os problemas cívicos (SCHULER, 2001). Cada cidade digital tem a sua própria meta, e seu objetivo depende da organização quando se iniciou o projeto. A exemplo disso, tem-se as cidades digitais da América Online nos Estados Unidos, que visam o crescimento de seus mercados no chamado mercados verticais, de acordo com cada tipo de negócio. Por outro lado, em Amsterdã (Holanda), destina-se a proporcionar ao público um espaço de comunicação entre as pessoas que vivem na cidade. Em Helsinque (Finlândia), é destinada aos cidadãos para se comunicarem uns com os outros por meio de vídeo ao vivo; e em Kyoto (Japão), uma infraestrutura de informações sociais sobre a vida urbana, como opções de compras, negócios, transporte, educação, lazer etc. (ISHIDA, 2000).

Ainda tem o exemplo da cidade de Shangai (China), que destina a atualizar a infraestrutura de TI para desenvolver a economia local junto aos seus distritos, uma espécie de *bureau*, um tipo de escritório de informatização em cada distrito com a responsabilidade de promover e coordenar a implementação dos projetos para uma cidade digital (DING, LIN, SHENG; 2003). As cidades digitais geralmente oferecem ambos os tipos de serviços com e sem fins lucrativos, e é um dilema equilibrar os dois tipos diferentes de serviços. Os serviços sem propósito de lucro tornam as cidades digitais pouco atraentes, tornando-a muito homogênea.

As cidades digitais AOL, nos Estados Unidos, cujo resultado é a busca de uma eficiência econômica, são exemplos disso. Em qualquer caso, cidades digitais forçam a concorrência entre empresas privadas que fornecem apenas os serviços sem fins lucrativos. Outro exemplo é o fornecimento gratuito de e-mail e serviços especiais tentando garantir uma oportunidade igual a qualquer um que queira acessar a Internet, como é o caso do Hotmail e Gmail (ISHIDA, 2002; BESSELAAR; BECKERS, 1998). Para dar diretrizes para êxito de uma cidade digital, Ding, Lin e Sheng (2003) destacam quatro áreas muito importantes, a exemplo da cidade de Shangai, que avançou com o menor erro possível durante sua implementação: i) a área orientada à prestação de serviços, não apenas como plataforma de informação, mas assuntos como notícias, financeiros, educação, saúde, esportes, trabalhos e outros; ii) serviços de inteligência que facilitam a usabilidade e familiaridade aos cidadãos; iii) serviços de cooperação entre governos, universidade, indústria para resolver muitos desafios técnicos deste sistema reunindo pesquisadores, engenheiros e gerentes de diferentes campos; e iv) serviços de comercialização para que a cidade digital seja rentável e sustentável, ganhando o interesse das indústrias e organizações financeiras.

As cidades digitais, por meio das TIC's, contribuem para vários desafios locais e a melhoria da qualidade de vida cotidiana. Estes ambientes evoluíram com o surgimento das bandas largas, que engrenaram os espaços sociais, combinados com e-serviços, aplicativos de colaboração e infraestruturas oferecidas. Hoje, a maioria das cidades digitais se concentra para a entrega de diversos serviços eletrônicos, como exemplo: e-turismo, e-segurança, e serviços de e-saúde e teleatendimento (ANTHOPOULOS; TOUGOUNTZOGLU, 2012). A visão da cidade urbana moderna está passando para o que poderia ser considerado a maior e mais radical mudança desde o advento da computação. As inovações tecnológicas introduzidas no próprio espaço urbano permitem uma conexão mais profunda entre a cidade e

seus cidadãos, tornando as informações ocultas da vida social, econômica e processos políticos mais visíveis, de maneira que nunca foram possíveis ser observados antes (OJALA; KUKKA, 2009).

Neste contexto, cidades digitais são mais susceptíveis de serem consideradas como ambientes favoráveis para o empreendedorismo e para a participação social dos cidadãos. No entanto, uma cidade digital é um projeto complexo e de grande escala; exige análise de viabilidade e planejamento, a fim de garantir a sua sustentabilidade e sua aprovação por parte dos cidadãos (ANTHOPOULOS; TOUGOUNTZOGLU, 2012). Mediante as dimensões de banda larga com o uso do *wi-fi*, propicia um ambiente favorável como local trabalho, permite a criação de redes comunitárias e serviços governamentais, oferecendo diversos guias e informações comerciais e, por último, a uma transformação da cidade digital para a cidade inteligente por meio de serviços estruturados pelo governo local (ANTHOPOULOS; TOUGOUNTZOGLU, 2012; ANTHOPOULOS; VAKALI, 2012), considerando que as redes comunitárias permitem uma amplitude maior para alcance de várias comunidades para quem deseja ter acesso aos dados e informações de uma espaço geográfico (BESSELAAR; BECKERS, 1998). Mas é importante frisar que durante os últimos vinte anos, cidade inteligente e cidade digital têm sido utilizadas como sinônimos, mesmo tendo significados diferentes e, talvez, sugerindo diferentes conteúdos, no entanto pesquisas apontam que o conceito cidade digital surgiu um pouco antes (DAMERI; COCCHIA, 2013; DAMERI; RICCIARDI e D'AURIA, 2014).

Fases históricas da cidade digital

A história da cidade digital pode ser descrita em quatro fases subsequentes, como registra Besselaar, Melis e Beckers (2005): i) a partir de uma ideia para uma experiência bem-sucedida (entre 1993/1994); ii) o período da institucionalização e crescimento (entre 1995/1996); iii) a de estabilização, para aumentar a competição (entre 1997/1999); e, por fim, iv) o crescimento das privatizações, mediante a luta em torno da propriedade e alternativas emergentes (entre 2000 - 2001). No âmbito nacional, o governo brasileiro tem criado programas especiais para melhorar e difundir a tecnologia da informação e infraestrutura de telecomunicações, disseminando o acesso à Internet e estimulando os serviços públicos baseados na web (REZENDE et al., 2013), uma vez que os cidadãos incorporaram a tecnologia da internet que integra as pessoas na vida cotidiana e oportunidades de negócios (ISHIDA, 2002). Assim, o Brasil está seguindo esta tendência, uma vez que se verifica por parte do Ministério das Comunicações e CPqD a criação de um índice de cidades digitais do Brasil para avaliar as cidades digitais nacionalmente. Ela pode ser entendida como a aplicação dos recursos da TI na gestão do município e também na disponibilização de informações e de serviços aos cidadãos (REZENDE, 2012).

Nesse sentido, os sistemas de informação por meio da TI são o conjunto de partes que geram informações para os controles municipais. Têm como maior objetivo o apoio nos processos decisórios do município e da prefeitura. Por isso a cidade digital não é apenas um conceito técnico, isso também significa que há uma grande transformação da gestão da cidade, como reitera Kumar (2016), pois os gestores terão coordenadas mais precisas da dimensão urbana para tomada de decisão, desde arranjos produtivos a sistema de transporte mais eficientes, sendo um método revolucionário para supervisionar e gerir a cidade. A cidade é a porta para o acesso dos direitos do cidadão. É por meio da qualidade de vida propiciada que se pode dizer que os cidadãos terão educação, saúde, direito à mobilidade urbana, à moradia, à cultura, e assim por diante. Portanto, a administração da cidade é fundamental no sentido de prover as condições para que ali prosperem os negócios no presente e no futuro (BIZELLI; CINTRÃO; NOGUEIRA, 2008; HIRAMATSU; ISHIDA, 2001). Pois dessa forma, com o aumento de usuários de Internet de maneira expressiva, a internet não é mais somente para universidades e empresas; agora está se tornando um acessório na vida dos cidadãos, assim, o conceito de cidades digitais é, portanto, uma proposta para construir uma arena onde os cidadãos possam compartilhar conhecimento, experiência e interesses mútuos (JUCEVICIUS; PATACIENE; PATACIUS, 2014; FERNANDES; GAMA, 2006). Por meio disso, a evolução do conceito da cidade digital e o impacto da tecnologia da informação revolucionou até mesmo o formato de trabalho dos cidadãos, de tal forma que houve uma mudança de paradigma nesses modelos usados, muitas vezes, nas atividades comerciais, cuja forma de trabalhar via redes de tecnologia da informação é utilizada por um simples laptop ou até mesmo um celular em qualquer lugar (LAING, 2013).

A própria *world wide web* já não faz o papel apenas de páginas da web, mas oferece os bancos de dados, programas e sensores que são capazes de apresentar dados, multimídia e informações de vários status e formas, tornando possível usar para pesquisar, filtrar e preparar informações em novas formas e maneiras interessantes para auxiliar os cidadãos. Essa é uma das melhores coisas da Web, oferecer vários

serviços para tantas pessoas diferentes ao acessar, por meio de seu smartphone, laptop, desktop, servidor, falando e se comunicando uns com os outros (SWARTZ; HENDLER, 2001). A cidade digital, ao utilizar os recursos que são oferecidos pelas TICs, disponibiliza aos seus habitantes um conjunto de serviços inteligentes que melhoram o nível de desenvolvimento humano, econômico e cultural da comunidade (ZUBIETA; WOODLEY, 2002).

Além de melhorar a eficiência da gestão da cidade, aumentar a qualidade de vida dos seus cidadãos, melhorar os serviços, auxiliar para um melhor gerenciamento do ambiente da cidade e, assim, promover o desenvolvimento sustentável (KUMAR, 2016). A ideia fundamental é a viabilização dos sistemas de informação por meio da TI, pois na atualidade torna-se bastante difícil desenvolver e implantar sistemas de informação nos municípios, prefeituras e organizações públicas municipais sem o uso desses recursos tecnológicos (REZENDE, 2012). Pensar em cidade digital significa modernizar a gestão pública e oferecer novos serviços e produtos para a população em geral. Assim, cidade digital pode trazer aos cidadãos novas perspectiva de cidadania com o aumento dos benefícios, que podem abranger, por exemplo, a integração e fazer novos serviços disponíveis na educação, saúde, segurança, economia empresarial, governo, entre outros (CIDADES DIGITAIS, 2016), reiterando que as cidades não só são conectadas por meio de infraestrutura convencional, mas também por meio de um modelo de infraestrutura digital (TRANO; KOURTIT; NIJKAMP, 2014).

Arquitetura da cidade digital

A arquitetura é importante para o sucesso da implantação de uma cidade digital. Para Ishida (1999), a arquitetura de uma cidade digital se compõe em três camadas: i) a camada da informação, onde *www* e arquivos digitais em tempo real são integrados e reorganizados usando a infraestrutura da cidade por meio de base de dados geográficos; ii) a camada de interface, onde mapas 2D e espaços virtuais 3D proporcionam uma visão intuitiva das cidades digitais com animação de objetos em movimento; e iii) a camada de interação, onde moradores e turistas interagem uns com os outros, sendo a interação social uma meta importante em cidades digitais. Para Chang (2003) a arquitetura, para conceituar a cidade digital, deve congrega: i) o fluxo de informação espacial, cuja infraestrutura de informação social para a vida urbana envia e recebe informação e comunicação por meio da interatividade; ii) a simulação de interface espacial, baseada em informações e serviços na *www* para o cidadão obter uma verdadeira sensação de estar em um lugar urbano, conectado no espaço geográfico; iii) uma interação do espaço coexistente, como uma nova estrutura espacial da área urbana, usando infraestrutura digital de telecomunicações e novo design de mídia digital para moldar o futuro da cidade, como a chamada arquitetura digital, um novo layout espacial urbano na nova era digital.

Para Anthopoulos e Vakali (2012), os componentes para a arquitetura de uma cidade digital são agrupados em multicamadas e determinam a estrutura e as características dos novos produtos e serviços, tais como: i) conexão de banda larga a preços competitivos; ii) celulares que oferecem a facilidade de acesso à informação e serviços; iii) dispositivos que permitem o acesso remoto das infraestruturas distribuídas; iv) acesso aberto sobre questões de interesse comum; v) métodos de análise estatística para apoiar tomadores de decisão; vi) internet das coisas que diz respeito à interligação sem fios de sensores e outros dispositivos, a fim de recolher e processar dados de qualquer lugar e contribuir com a economia de energia, previsão do tempo e da condição da água etc; vi) computação em nuvem para suportar a entrega de serviço e soluções de baixo custo; e vi) plataformas geoespaciais que permitem a visualização de mapas digitais para suporte aos cidadãos tomarem decisões. Para se tornarem viáveis, as cidades digitais tem que passar dois estágios, onde o primeiro compreende a instalação de rede de fibra óptica e sem fio; e o segundo a respeito da estrutura de grupos de membros do governo e dos cidadãos comuns, que irão monitorar e avaliar o progresso da cidade digital (ANTHOPOULOS; VAKALI, 2012).

Considerando o exposto, a proposta da cidade digital deve ser um ambiente de rede digital, que interliga os sistemas tecnológicos avançados, a fim de conectar serviços públicos, ativos, marcas, escolas, organizações do terceiro setor, empresas e comunidades, tornando a informação disponível em várias ordens e padrões, com o objetivo de desenvolver as potencialidades da sociedade da informação e para transformar o cidadão em ator principal dessa nova realidade virtual (REZENDE, 2014). Pensando na cidade digital, ela trabalha com os sentidos humanos, isto é, uma cidade estruturada com dispositivos invisíveis que remetem a sensação do cidadão no espaço em que está inserido, essa é a abordagem de Gabrys (2012), citando que o uso de sensores, redes sem fio e mídia móvel como tecnologia gera uma sensação

diferente, por ser algo imaterial, operando além do sentido, reforçando assim o uso de sensores como estratégia para digitalizar o meio ambiente, coletar e processar dados. Ou seja, por meio de dispositivos cada vez mais discretos, a exemplo de infraestrutura de wireless, redes sobrepostas em espaços públicos. Ainda Roche (2014) reitera que, baseado no uso sistemático de tecnologias da informação e comunicação, há maior eficiência, onde essas redes sem fio e, particularmente, sensores, tornaram-se a espinha dorsal da função urbana.

Metodologia da pesquisa

A estrutura metodológica proposta é da seguinte forma: i) Método de pesquisa; ii) Técnica de pesquisa; iii) Abrangência da pesquisa e unidade observação; e v) Protocolo de análise da pesquisa. O estudo exploratório realizou-se por meio de uma revisão bibliográfica, por meio da revisão da literatura em diversos artigos nacionais e, principalmente, internacionais, sendo que a principal acentuação se dá em descobertas de ideias e intuições, cujo objetivo foi familiarizar-se e conseguir nova compreensão sobre o assunto, para poder formular um problema mais preciso de pesquisa e criar os testes de hipóteses (GIL, 2008; MARCONI, LAKATOS; 2010, CERVO e BERVIAN; 2002), cujo tema foi cidade digital estratégica. Quanto a pesquisa, trata-se de uma *survey*, mediante a coleta de dados, de cunho descritivo que pretende descrever comportamentos, hábitos e atitudes dos cidadãos relacionados ao tema estudado (ROESCH, 1999; SIEGEL; CASTELLAN, 2006; MATTAR, 2000, MALHOTRA, 2011; FREITAS, et al, 2000). Quanto a técnica de pesquisa, foi utilizada a quantitativa quanto a natureza das variáveis; nesta, como citado por Malhotra (2011), procura-se quantificar os dados e aplicar alguma forma da análise estatística e a pesquisa, quanto ao tempo, é compreendido por um corte transversal, uma vez que a coleta dos dados ocorreu somente uma única vez, pretendendo descrever e analisar o estado das variáveis em um dado momento (FREITAS, et al, 2000).

Quanto ao processo de amostragem, foi considerado como não probabilística por conveniência e por quotas quanto a gênero e faixa etária junto a 172 cidadãos, com foco ao empresário, profissional liberal, autônomo, diretor, gerente, professor, consultor ou servidor público cuja abordagem foi a respeito dos constructos elaborados no protocolo de pesquisa. O questionário foi estruturado em duas formas, utilizando-se da tecnologia do *Google Forms*, e um segundo questionário para coleta dos dados por meio de entrevistas pessoais, cujo período da coleta compreendeu os meses de Janeiro e Fevereiro de 2017. O modelo que instrumentou a coleta de dados modelado, cujo teor consta com 7 variáveis, utilizou-se de escala ordinal, mediante 15 pré-testes para uma melhor configuração de validade e confiabilidade, cujo objetivo é refinar, visando garantir que ele realmente vai medir aquilo a que se propõe (FREITAS, et al, 2000, MARTINS, 2006). Depois da obtenção dos dados coletados, os mesmos foram armazenados e processados eletronicamente no programa SPSS (v.22).

A análise dos dados consistiu em análises univariadas e bivariadas com base em frequências absolutas e relativas. As medidas de associação foram testadas por meio do teste não paramétrico, o qui-quadrado e o teste de correlação de Spearman (SIEGEL; CASTELLAN, 2006). Para o teste de correlação de Spearman, valendo-se que o p (positivo ou negativo) pode variar entre correlação bem fraca (até 0,19), correlação fraca (0,20 a 0,39), correlação moderada (0,40 a 0,69), correlação forte (0,70 a 0,89) e correlação muito forte (0,90 a 1) para medir a intensidade da relação entre variáveis ordinais. Todos os resultados das análises bivariadas foram avaliadas com nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$). Vale destacar que para aplicação dos testes (qui-quadrado e correlação de Spearman) as escalas tiveram alguns ajustes quanto ao agrupamento para dar força a aplicação do teste estatístico. A partir disso, elaborou-se o protocolo de pesquisa, para atender aos objetivos e à questão-problema, considerando seus constructos em relação a fundamentação teórica, as variáveis e as questões correspondentes, suas escalas e técnicas de coletas. Além do perfil e hábitos quanto ao uso da internet tem-se os constructos sobre cidade digital estratégica que destaca sobre: espaços públicos com internet gratuita e computadores; rede de telecomunicação e acesso; informação digitalizada; transparência nas informações; tecnologia como desenvolvimento local e sinalização/informação aos turistas. Deste modo postula-se a hipóteses da pesquisa, a partir dos conceitos, aplicação e arquitetura da cidade digital (Quadro 1).

Quadro 1: Testes de hipóteses

Teste não paramétrico qui quadrado	H4a: Não há diferença significativa quanto a compreensão do que se trata uma cidade digital pelos cidadãos, considerando as variáveis: gênero e faixa etária.
------------------------------------	---

	H4b: Há diferença significativa quanto a compreensão do que se trata uma cidade digital pelos cidadãos, considerando as variáveis: gênero e faixa etária.
Teste não paramétrico correlação de Spearman	H4.1a: Não há forte correlação significativa entre as variáveis pesquisadas. H4.1b: Há forte correlação significativa entre as variáveis pesquisadas

Fonte: elaborado pelo Autor (2017)

Análise da pesquisa

Análise do perfil dos cidadãos participantes

Elaborada e aplicada a coleta de dados, chegou-se a esse perfil de entrevistados com predominância do sexo masculino (70%), concentração de pessoal entre 31 a 50 anos (quase 60%). Mais de 90% tem acesso e usa a rede social, e um dado curioso é que a forma de acesso a internet é mais utilizada por meio de aplicativos no celular (37%) e acesso aos e-mails por computador (37%). Tanto homens como mulheres abaixo de 40 anos utilizam mais celulares para acessar a internet, para ver os e-mails. Ainda considerando o perfil do respondente no que diz a forma de acesso ao e-mail e à internet, há diferenças significativas mediante o teste não paramétrico qui quadrado ($p < 0,05$), em que mostra a aderência com que os que usam computadores para acessar o e-mail, também o fazem para acessar a internet (78%). Da mesma forma, quem acessa o e-mail por meio do notebook, acessam também a internet (77%); e quem acessa pelo celular/tablete, o índice é de 75% (Quadro 2).

Quadro 2: Relação entre a forma de acesso à internet e e-mail

Acesso internet por	Acesso e-mail *			Total
	Computador	Notebook	Celular/Tablet	
Computador	78,1%	4,2%	11,7%	34,3%
Notebook	6,3%	77,1%	13,3%	28,5%
Celular/Tablet	15,6%	18,8%	75,0%	37,2%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: pesquisa (2017) - * nível significância a 5% (0,05)

Análise do teste não paramétrico: qui quadrado

Conforme Quadro 3, na escala utilizada aparece com quase 91% de concordância que a cidade deveria oferecer espaços públicos com internet gratuita aos londrinenses (var1), um índice bastante alto, e isso vem ao encontro de uma das propostas para implantação de uma cidade digital estratégica compreendida com recursos de tecnologia da informação na gestão municipal e na disponibilidade de informações e serviços aos cidadãos (REZENDE, 2012). Na sequência, índices não menos importantes apontam ambos com 64% sobre a proposição de que a cidade deveria oferecer espaços públicos com computadores conectados à internet aos londrinenses (var2), pois entende-se que pode ser um projeto de longo alcance, se comparado a simples oferta de internet aos cidadãos por meio de telecomunicações com recursos convencionais (REZENDE, 2012). Ainda, com 63% de citação aparece que com a tecnologia disponível é possível estimular o desenvolvimento local da cidade (var3), o que seria uma nova revolução digital nos espaços urbanos proporcionada pela tecnologia da informação (AURIGI, 2013).

Quadro 3: Estatística descritiva sobre cidade digital

	Bloco V – Cidade digital	Concordo	NC/ND	Discordo	Total
Var1	A minha cidade deveria oferecer espaços públicos com INTERNET GRATUITA aos londrinenses	90,7	3,5	5,8	100

Var2	A minha cidade deveria oferecer espaços públicos com COMPUTADORES CONECTADOS À INTERNET aos londrinenses	64,0	17,4	18,6	100
Var3	A minha cidade oferece uma boa infraestrutura de TELECOMUNICAÇÃO e REDE DE ACESSO à internet aos londrinenses	44,2	20,9	34,9	100
Var4	A minha cidade oferece um sistema de INFORMAÇÃO DIGITALIZADA aos londrinenses	27,3	39,0	33,7	100
Var5	Com a tecnologia disponível é possível ter TRANSPARÊNCIA nas informações a respeito da gestão pública aos londrinenses	55,2	24,4	20,3	100
Var6	Com a tecnologia disponível é possível estimular o DESENVOLVIMENTO LOCAL da cidade	63,4	20,9	15,7	100
Var7	A minha cidade oferece SINALIZAÇÃO e INFORMAÇÃO adequada aos turistas	25,6	32,0	42,4	100

Fonte: pesquisa (2017)

Mediante o teste do qui quadrado verifica-se, por meio do Quadro 5 resumo, algumas associações entre as variáveis pesquisadas. Na questão sobre se a cidade deveria oferecer espaços públicos com computadores conectados à internet aos londrinenses (var2), os respondentes acima de 50 anos (71%), em especial as mulheres com idade acima de 40 anos (74%), concordam mais com essa afirmação. Da mesma, resultados para esse grupo de respondentes acima de 50 anos sugerem que têm mais propensão em concordar com as indagações que tratam a respeito da cidade, se a mesma oferece uma boa infraestrutura de telecomunicação e rede de acesso à internet aos londrinenses (var3), com 68%, e a se cidade oferece um sistema de informação digitalizada aos londrinenses (var4), com 38%.

Nesse caso, houve associação significativa dessas 2 questões com referência a faixa etária, com respondentes acima de 50 anos, no qual a significância estatística foi a 5% ($p < 0,05$). Quanto a pergunta (var5) que se refere se com a tecnologia disponível é possível ter transparência nas informações a respeito da gestão pública aos londrinenses, há diferenças estatísticas apontando uma maior associação entre os mais jovens, até 30 anos (com 78%), e entre os homens acima de 40 anos (com 63%). E para a pergunta (var5) “com a tecnologia disponível é possível estimular o desenvolvimento local da cidade?”, o mesmo acontece, uma maior associação ou aderência junto aos entrevistados de até 30 anos, com 83% de concordância (Quadro 4). Destaca-se que utilizar os recursos oferecidos pelas TICs aos cidadãos melhoram o nível de desenvolvimento humano, econômico e cultural da comunidade substancialmente (ZUBIETA; WOODLEY, 2002).

Quadro 4: Índice de concordância vs sexo, faixa etária e sexo/faixa etária

Bloco V	M	F	20/30	31/40	41/50	50+		M/40	M/40+	F/40	F/40+	Total
Var1	90,0%	92,3%	88,9%	86,8%	88,9%	96,4%		86,0%	92,9%	90,5%	93,5%	90,7%
Var2	62,5%	67,3%	61,1%	64,2%	55,6%	71,4%	*	66,0%	60,0%	57,1%	74,2%	* 64,0%
Var3	46,7%	38,5%	44,4%	35,8%	33,3%	60,7%	*	44,0%	48,6%	23,8%	48,4%	44,2%
Var4	30,8%	19,2%	33,3%	22,6%	17,8%	37,5%	*	26,0%	34,3%	23,8%	16,1%	27,3%
Var5	60,0%	44,2%	77,8%	45,3%	51,1%	60,7%	*	56,0%	62,9%	47,6%	41,9%	* 55,2%
Var6	68,3%	51,9%	83,3%	50,9%	62,2%	69,6%	*	62,0%	72,9%	52,4%	51,6%	63,4%
Var7	25,0%	26,9%	50,0%	26,4%	17,8%	23,2%		34,0%	18,6%	28,6%	25,8%	25,6%

Fonte: pesquisa (2017) - * nível significância a 5% (0,05)

Dessa forma, rejeita-se a hipótese (H4a) para as variáveis (var2 a var6), apontando diferença significativa quanto a compreensão do que se trata uma cidade digital pelos cidadãos, em destaque as pessoas acima de 50 anos. E para as variáveis (var2 e var6), em destaque para os mais jovens, abaixo de 30 anos. Por outro lado, aceita-se a hipótese (H4a) em que não houve diferenças significativas para as variáveis (var1 e var7).

Quadro 5: Teste não paramétrico: Qui quadrado vs sexo, faixa etária e sexo/faixa etária

	Bloco V – Cidade digital	Sexo	Faixa etária	Sexo/Faixa etária
Var1	A minha cidade deveria oferecer espaços públicos com INTERNET	NS	NS	NS

	GRATUITA aos londrinenses			
Var2	A minha cidade deveria oferecer espaços públicos com COMPUTADORES CONECTADOS À INTERNET aos londrinenses	NS	NS*	NS*
Var3	A minha cidade oferece uma boa infraestrutura de TELECOMUNICAÇÃO e REDE DE ACESSO à internet aos londrinenses	NS	NS*	NS
Var4	A minha cidade oferece um sistema de INFORMAÇÃO DIGITALIZADA aos londrinenses	NS	NS*	NS
Var5	Com a tecnologia disponível é possível ter TRANSPARÊNCIA nas informações a respeito da gestão pública aos londrinenses	NS	NS*	NS*
Var6	Com a tecnologia disponível é possível estimular o DESENVOLVIMENTO LOCAL da cidade	NS	NS*	NS
Var7	A minha cidade oferece SINALIZAÇÃO e INFORMAÇÃO adequada aos turistas	NS	NS	NS

Fonte: pesquisa (2017) - * nível significância a 5% (0,05)

Análise do teste não paramétrico: correlação de Spearman

Já considerando o teste de correlação de Spearman, de acordo com o Quadro 6, o mesmo apresenta correlações positivas, mas nenhuma com forte correlação, e apenas uma é negativa entre as variáveis espaço público com internet gratuita aos londrinenses (var1) e sinalização e informação aos turistas (var7), porém com fraca correlação (abaixo de 0,39). Assim, aceita-se a hipótese (H4.1a), pois não houve forte correlação significativa entre as variáveis pesquisadas, mas sim moderada e fraca correlação para as variáveis pesquisadas (Quadro 6).

Quadro 6: Teste não paramétrico: correlação de Spearman

	Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7
Var1	1,000						
Var2	**,576	1,000					
Var3	***,094	***,004	1,000				
Var4	***,015	***,040	**,569	1,000			
Var5	***,173	***,058	***,363	***,319	1,000		
Var6	***,169	***,099	***,333	***,266	**,669	1,000	
Var7	***,-027	***,045	***,242	***,366	***,168	***,116	1,000

Fonte: pesquisa (2017) - * forte correlação (acima 0,7), ** moderada (0,40 a 0,69), *** fraca (abaixo de 0,39)

Resumos dos resultados do teste de hipótese

Como resultado final do estudo e suas hipóteses o Quadro 7 destaca os resultados alcançados:

Quadro 7: Resultados dos testes de hipóteses

Teste não paramétrico qui quadrado	H4a: Não há diferença significativa quanto a compreensão do que se trata uma cidade digital pelos cidadãos, considerando as variáveis: gênero e faixa etária. H4b: Há diferença significativa quanto a compreensão do que se trata uma cidade digital pelos cidadãos, considerando as variáveis: gênero e faixa etária.	Conclusão: Rejeita-se a hipótese (H4a) que apontam diferenças significativas para as variáveis: var2 a var6. E aceita-se a hipótese (H4a), pois não houve diferenças significativas para as variáveis: var1 e var7.
Teste não paramétrico correlação de Spearman	H4.1a: Não há forte correlação significativa entre as variáveis pesquisadas. H4.1b: Há forte correlação significativa entre as variáveis pesquisadas	Conclusão: Aceita-se a hipótese (H4.1a), pois não houve forte correlação significativa entre as variáveis pesquisadas.

Fonte: elaborado pelo Autor (2017)

Conclusão

Com a evolução do conceito da cidade digital e o impacto da tecnologia da informação tem proporcionado um novo formato interação com os cidadãos. E devido às demandas dos cidadãos mediante

o aumento populacional é necessário que a gestão municipal ofereça serviços públicos adequados para uma cidade tornar-se digitalmente estratégica.

Nesse sentido, o objetivo da pesquisa foi alcançado por meio dos resultados obtidos na análise dos resultados da pesquisa de campo.

Como contribuição do estudo, registra-se alguns pontos a destacar: i) quanto aos resultados da pesquisa, por se tratar de um projeto piloto e estudo exploratório, que possa ser um auxílio para a gestão municipal tomar algumas decisões decorrentes das demandas dos cidadãos no sentido de aprimorar a comunicação, sua transparência e programas de governo; ii) da mesma forma, sensibilizar a gestão municipal sobre o que seria a visão estratégica de uma cidade digital, uma vez que existem programas e projetos do governo federal que apoiam financeiramente essas iniciativas e que demandam projetos institucionais do município; e iii) a fundamentação teórica proporcionar um maior esclarecimento de um tema ainda embrionário no meio acadêmico nacional.

A conclusão reitera que, com foco na gestão e desenvolvimento regional, as cidades estão se preparando para tornarem-se estrategicamente digitais ao visar uma maior qualidade de vida dos cidadãos. Essa medida requer objetivos e estratégias municipais já que espaços públicos de acordo com a investigação sugere que internet gratuita é o desejo de 90% dos cidadãos. Também esses espaços públicos deveria oferecer computadores conectados à internet com 64% de aprovação, principalmente entre os respondentes acima de 50 anos (71%). Além disso, para 64% dos cidadãos é possível, com a atual tecnologia disponível que um município cresça e se desenvolva, principalmente essa é a opinião entre os mais jovens até 30 anos (78%), uma vez que 44% concordam que a cidade tem uma boa estrutura de telecomunicação e rede de acesso à internet. Da mesma forma, é possível prover com mais transparência informações a respeito da gestão pública, cujo desejo é a proposta de 55% dos cidadãos participantes do estudo. Por outro lado, um indicador que a gestão municipal precisa estar bastante atenta é que somente 27% e 25% respectivamente dos cidadãos concordam que a cidade oferece um sistema de informação digitalizada e sinalização adequada aos visitantes.

Agradecimento

CNPq (Bolsa Produtividade em Pesquisa).

Referências

- ANTHOPOULOS, L. G.; TOUGOUNTZOGLU, T. E. A viability model for digital cities: economic and acceptability factors. In: *Web 2.0 Technologies and Democratic Governance*. Springer New York, 2012. p. 79-96.
- ANTHOPOULOS, L. G.; VAKALI, A. Urban planning and smart cities: Interrelations and reciprocities. In: *The Future Internet Assembly*. Springer Berlin Heidelberg, 2012. p. 178-189.
- AURIGI, A. Reflections towards an agenda for urban-designing the digital city. *Urban Design International*, Basingstoke, v. 18, n. 2, p. 131-144, Summer 2013.
- BESSELAAR, P. D.; BECKERS, D. Demographics and Sociographics of the Digital City. *Lecture Notes In Computer Science*, [s.l.], p.108-124, 1998.
- BESSELAAR, P. D.; BECKERS, D. The Life and Death of the Great Amsterdam Digital City. *Digital Cities Iii. Information Technologies For Social Capital: Cross-cultural Perspectives*, [s.l.], p.66-96, 2005
- BESSELAAR, P. D.; MELIS, I.; BECKERS, D. Digital Cities: Organization, Content, and Use. *Digital Cities*, [s.l.], p.18-32, 2000
- BIZELLI, J. L.; CINTRÃO, L. P.; NOGUEIRA, J. *A cidade digital com governança eletrônica*. Araraquara: Unesp, 2008.
- BOUSKELA, M. et al. *Caminho para as Smart Cities: Da Gestão Tradicional para a Cidade Inteligente*. Banco Interamericano de Desenvolvimento: 2016.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002
- CHANG, Y. Spatial cognition in digital cities. *International Journal of architectural computing*, v. 1, n. 4, p. 471-488, 2003.

- CHOURABI, H et al. Understanding smart cities: An integrative framework. In: System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on. IEEE, 2012. p. 2289-2297.
- CIDADES DIGITAIS - **Gestão Moderna e Serviços Para a População**. Disponível em: <<http://www.guiadascidadesdigitais.com.br>> (acesso em: 3.3.16).
- DAMERI, R. P.; COCCHIA, A. Smart city and digital city: twenty years of terminology evolution. In: **X Conference of the Italian Chapter of AIS, ITAIS**. 2013. p. 1-8.
- DAMERI, R.P.; RICCIARDI, F.; D'AURIA, B. Knowledge and Intellectual Capital in Smart City. **European Conference on Knowledge Management**, Kidmore End, v. 1, p. 250-257, 09 2014.
- DING, P.; LIN, D.; SHENG, H.. Digital City Shanghai: concepts, foundations, and current state. In: **International Digital Cities Workshop**. Springer Berlin Heidelberg, 2003. p. 141-165.
- EINEMANN, E.; PARADISO, M. Digital cities and urban life: a framework for international benchmarking. In: **Proceedings of the winter international symposium on Information and communication technologies**. Trinity College Dublin, 2004. p. 1-6.
- FERNANDES, R.; GAMA, R. A Cidade Digital Vs A Cidade Inteligente: Estratégias De Desenvolvimento Sócio-Económico E/Ou De Marketing Territorial. Braga,: Actas do 2º Congresso Luso-brasileiro Para O Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável. Universidade do Minho, 2006.
- [FRANCO, L. M. G.](#); REZENDE, D. A. ; [FIGUEIREDO, F. C.](#) ; [NASCIMENTO, C.](#) . Nível de Divulgação Eletrônica da Contabilidade Pública dos Municípios do Paraná no Ambiente da Internet. **Revista de Ciências da Administração**, v. 16, p. 140-153, 2014.
- FREITAS, H. et al **O método de pesquisa survey**. São Paulo/SP: Revista de administração da USP, RAUSP, v. 35, n. 3, Jul-Set. 2000, p. 105-112
- GABRYS, J. Automatic sensation: environmental sensors in the digital city. **The Senses and Society**, v. 2, n. 2, p. 189-200, 2007.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HIRAMATSU, K.; ISHIDA, T. An augmented web space for digital cities. In: **Applications and the Internet**, 2001. Proceedings. 2001 Symposium on. IEEE, 2001. p. 105-112.
- ISHIDA, T. Understanding digital cities. In: **Digital Cities**. Springer Berlin Heidelberg, 2000. p. 7-17.
- ISHIDA, T. Digital city Kyoto. **Communications of the ACM**, v. 45, n. 7, p. 76-81, 2002.
- ISHIDA, T. et al. Digital City Kyoto: Towards a social information infrastructure. In: **International Workshop on Cooperative Information Agents**. Springer Berlin Heidelberg, 1999. p. 34-46.
- JUCEVICIUS, R.; PATACIENE, I.; PATACIUS, M. Digital dimension of smart city: critical analysis. **Procedia-Social And Behavioral Sciences**, v. 156, p. 146-150, 2014.
- [KANUFRE, R. A. M.](#) ; REZENDE, D. A. . Princípios da gestão orientada para resultados na esfera municipal: o caso da Prefeitura de Curitiba. **Revista de Administração (FEA-USP)**, v. 47', p. 638-652, 2012.
- KOTLER, P. **Administração de marketing: edição do novo milênio**. 10.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- KUMAR, M.R. Digitized Cities and Sustainability: A Study on the role of ICT in development of sustainable cities. Parikalpana: **K I I T Journal of Management, Bhubaneswar**, v. 12, n. 1, p. 71-76, Jan 2016.
- LAING, A. Work and workplaces in the digital city. **Center for Urban Real Estate**. Columbia University, USA, 2013.
- [LEITE, L. DE O.](#); REZENDE, D. A. . Modelo de gestão municipal baseado na utilização estratégica de recursos da tecnologia da informação para a gestão governamental: formatação do modelo e avaliação em um município. **Revista de Administração Pública (Impresso)**, v. 1, p. 459-493, 2010.
- LEMO, A. (Ed.). **O que é Cidade Digital?** Disponível em: <www.guiadascidadesdigitais.com.br>. Acesso em: 12 set. 2016.
- MALHOTRA, K. N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARTINS, G. de A. Sobre validade e confiabilidade. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, p.1-12, jan./abr. 2006
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**: edição compacta. São Paulo: Atlas, 2000.
- MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES (Org.). **Cidades Digitais**: A construção de um ecossistema de cooperação e inovação. Brasília: Secretaria de Inclusão Digital, 2011.
- OJALA, T.; KUKKA, H. A digital city needs open pervasive computing infrastructure. Proc. of **Digital Cities**, v. 6, 2009.
- [PEREIRA, E. T. A.](#) ; REZENDE, D. A. . Planejamento e gestão estratégica municipal: Estudo de caso do controle interno da prefeitura municipal de Curitiba DOI - 10.5752/P.1984-6606.2013v13n31p52. **Revista Economia & Gestão**, v. 13, p. 52-72, 2013.
- [REZENDE, D. A.](#). Cidade Digital Estratégica: Modelo e Aplicação em um Município Paulista. In: **VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação**, 2012, São Paulo.
- REZENDE, D. A. et al. Information and Information Systems Project for a Strategic Digital City: A Brazilian Case. In: **Advances in Information Systems and Technologies**. Springer Berlin Heidelberg, 2013.
- REZENDE, D. A. et al. Information and Telecommunications Project for a Digital City: A Brazilian case study. **Telematics and Informatics**, v. 31, p. 98-114, 2014
- REZENDE, D. A. **Planejamento de estratégias e informações municipais para cidade digital**: guia para projetos em prefeituras e organizações públicas, Atlas, São Paulo, 2012
- [REZENDE, D. A.](#); [PROCOPIUCK, M.](#) ; [FIGUEIREDO, F. C.](#) . Public Policy and a Strategic Digital City Project: A Case Study of the Brazilian Municipality of Vinhedo. **The Journal of Urban Technology**, p. 1-21, 2015.
- REZENDE, D. A. Digital City Projects: Case Studies of Vinhedo and Pedreira, in the State of Sao Paulo, Brazil. **Journal of Telecommunications System & Management**, v. 02, p. 107-115, 2013
- ROCHE, S. **Geographic Information Science I**: Why does a smart city need to be spatially enabled? Progress in Human Geography, London, v. 38, n. 5, p. 703-711, 10 2014.
- ROESCH, S.M.A. **Projeto de estágio e de pesquisa em administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertação e estudos de caso. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999
- SECIS/MCTI. **Programa de Fomento à Elaboração e Implantação de Projetos de Inclusão Digital**: Infraestrutura para Cidade Digital. Brasília: Secis/mcti, 2011.
- SCHULER, D. Digital cities and digital citizens. In: **Kyoto Workshop on Digital Cities**. Springer Berlin Heidelberg, 2001. p. 71-85.
- SIEGEL, S.; CASTELLAN, Jr, N.J. **Estatística Não Paramétrica para as Ciências do Comportamento**. Artmed-Bookman. São Paulo, 2006
- [SILVA, F. D. A.](#) ; [FIGUEIREDO, F. C.](#) ; [LEITE, L. DE O.](#) ; REZENDE, D. A. . A Conceptual Framework for Assessing Digital Cities and the Brazilian Index of Digital Cities: Analysis of Curitiba, the First-Ranked City. **The Journal of Urban Technology**, v. 21, p. 37-48, 2014.
- SIMÃO, J. B. **A concepção de um modelo de cidade digital baseado nas necessidades informacionais do cidadão: o caso dos municípios brasileiros de pequeno porte**. Brasília, 2010. xii, 132 f., il. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília.
- SWARTZ, A.; HENDLER, J. The semantic web: A network of content for the digital city. In: **Proceedings Second Annual Digital Cities Workshop**. 2001.
- TRANOS, E.; KOURTIT, K; NIJKAMP, P. **Digital urban network connectivity**: Global and Chinese internet patterns. Regional Science, 2014
- ZUBIETA. K; WOODLEY, K - **Tecnópolis**. Disponível em www.revistanueva.com.ar/número/00890/nota/2 - acesso em: 01/03/16

YANG, C. Research on Construction of Digital Intelligent City Management System. **Internacional Journal of Hybrid Information Technology**, v. 7, n. 5, p. 285-294, 2014.