

Cidades Inteligentes: Uma análise do perfil de gestão municipal da capital de Minas Gerais

FERNANDA FERREIRA DE ARAÚJO RIBEIRO
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

DANIEL JARDIM PARDINI
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

GREICIELE MACEDO MORAIS
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

VALDECI FERREIRA DOS SANTOS
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

ANA CECÍLIA DE ALMEIDA SOUZA
UNIVERSIDADE FUMEC (FUMEC)

Cidades Inteligentes: Uma análise do perfil de gestão municipal da capital de Minas Gerais

Palavras-chave: Cidades Inteligentes; Gestão Pública Municipal; Estratégia.

1. Introdução

Atualmente cerca de 50 % da população mundial vive em centros urbanos. É esperado, que até o ano de 2050 mais da metade dessa população esteja vivendo nas cidades e a perspectiva é que até 2075 esse número chegue a aproximadamente 75 % (Kobayashi, Kniess, Serra, Ferraz, & Ruiz, 2017). Neste sentido, os governantes das cidades devem se atentar para o planejamento e execução de políticas públicas capazes de atender as demandas sociais e ambientais dessa população (Masutani, 2015; Weiss, Bernardes, & Consoni, 2017).

Esta concentração da população nas cidades acarreta em mazelas sociais e ambientais preocupantes. Essas mazelas estão relacionadas não apenas a fatores econômicos, como a concentração de renda e a alta taxa de desemprego, mas também a outros problemas impactantes, como o baixo nível da qualidade educacional da população e a criminalidade crescente (Reis, 2000), aumento da desigualdade social e o pouco acesso à saúde (Rocha, 2008).

Neste contexto, a busca de eficiência e eficácia da gestão é necessária para que os recursos possam trazer maiores benefícios à população. No Brasil existe um grande número de políticas públicas com o foco na mitigação da desigualdade econômica, que tenta, por meio de auxílios financeiros, diminuir outros problemas sociais, como a violência e o acesso à educação. No entanto, ainda são escassas as ações de prevenção e programas específicos de mitigações das mazelas sociais (Rocha, 2008).

Algumas cidades, chamadas cidades inteligentes, já se tornaram destaque pelo sucesso no alcance de suas metas de gestão com o auxílio da tecnologia. O aspecto principal da cidade inteligente relaciona-se ao modo de planejamento da cidade e à possibilidade de integração entre as demandas de sua população e a atuação dos agentes públicos (Masutani, 2015).

O tema “cidades inteligentes” tem sido pauta de estudos e ações em muitas cidades europeias, norte-americanas e asiáticas, e já começa a ser tema de alguns estudos na América Latina. No Brasil, algumas iniciativas começam a serem notadas em algumas localidades – Porto Alegre, Curitiba, Rio de Janeiro, Búzios, Aparecida, Belo Horizonte, em que a sociedade civil tem promovido fóruns de discussão e cooperação com vistas ao futuro dessas cidades (Weiss, Bernardes, & Consoni, 2015).

As cidades inteligentes possuem a capacidade de construir soluções inovadoras para os centros urbanos. Nelas, são identificadas as características prioritárias de gestão, pelo governo local, para encontrar meios que aumentem as potencialidades de executar soluções para os problemas da população. Essas cidades têm a capacidade de utilizar seus recursos, solucionando as demandas de seus habitantes, sem o desperdício de verbas e com alto potencial criativo. Assim, verifica-se que inovações na gestão dos governos municipais podem ser um diferencial na Administração Pública para, de forma inteligente e assertiva, enfrentar os problemas contemporâneos sofridos pela população (Kobayashi, Kniess, Serra, Ferraz, & Ruiz, 2017).

Essas cidades são espaços privilegiados para a disseminação do conhecimento global. Elas potencializam a criação de redes em prol do desenvolvimento social e econômico, com a criação de valores e geração de riquezas, utilizando-se de tecnologias e da gestão pública participativa. Isso é viabilizado por arquiteturas que venham a fomentar soluções criativas, ou

seja, colocar a tecnologia da informação a serviço do bem público e o benefício da população (Weiss, Bernardes, & Consoni, 2017).

Wooldridge (2017) indica que a quarta revolução em nossa sociedade já estaria em curso. Esta revolução se baseia em uma nova maneira de repensar as atribuições do Estado, tendo o uso da tecnologia como elo principal na melhoria da qualidade dos serviços, principalmente de saúde e educação. Essa revolução seriam as cidades inteligentes e sustentáveis, locais nos quais a gestão baseada em tecnologia se concentraria em melhores formas de gastar os recursos disponíveis.

As características de gestão das cidades inteligentes dinamizam o seu desenvolvimento por meio de investimentos integrados entre mobilidade, urbanismo, meio ambiente, energia, tecnologia, inovação, economia, educação, saúde, segurança, empreendedorismo e governança (Kobayashi, Kniess, Serra, Ferraz, & Ruiz, 2017). Conhecer as características dessa gestão é necessário para a identificação de fatores capazes de construir soluções inovadoras para os centros urbanos, melhorando a qualidade de vida da população.

O objetivo deste artigo é apresentar as características comuns presentes na gestão dos municípios brasileiros e as características presentes na gestão de uma cidade considerada inteligente (Belo Horizonte, Minas Gerais - MG). O estudo realiza uma comparação entre as características dos dois estilos de gestão, assim como os fatores que diferenciam a gestão da cidade inteligente das demais. Além disso, a pesquisa relaciona a maneira como as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se inserem no cenário da gestão municipal. Os resultados possibilitaram a identificação dos atributos essenciais que um bom modelo de gestão deverá possuir para atuar como balizador na construção e implementação de estratégias e políticas públicas capazes de obter melhores resultados pela administração pública municipal.

Além desta introdução, o artigo é composto por mais cinco seções. Na segunda seção são analisadas as características da gestão pública municipal brasileira contemporânea, no seu estado da arte atual, para a melhor compreensão da relação entre as características de gestão atuais e as possibilidades de gestão de municípios como cidades inteligentes. A terceira seção trata do conceito de cidades inteligentes e seus principais indicadores. A quarta apresenta o percurso metodológico da pesquisa e a quinta apresenta os dados e a discussão dos resultados da pesquisa de campo. A última seção traz as considerações finais e apresenta as limitações do estudo e as sugestões para o desenvolvimento de pesquisas futuras.

2. Características da Gestão Pública Municipal Contemporânea

Uma característica da gestão pública municipal, que é compreendida como um diferencial do setor privado é a composição de quadros de recursos humanos, que, em sua maioria, são distribuídos por dois tipos de funcionários com características distintas: uma parte seria de funcionários de carreira de cunho permanente, que teriam entrado no serviço público por meio de concurso público, relacionados como servidores estatutários, e outro de grupos não permanentes, que podem ter contrato pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), contratos provisórios ou podem estar vinculados a empresas terceirizadas, contratadas pelo serviço público municipal (Marin Filho, Sausen, & Allenbrandt, 2008).

Marin Filho, Sausen, & Allenbrandt (2008) enfatizam que o corpo permanente é formado pelos servidores de carreira, cujos objetivos e cultura se caracterizam na continuidade da organização. Já o não permanente é composto por pessoas que estão na administração, por um período curto, sem maiores aprofundamentos de vínculos com ela, no sentido da sua continuidade, dos objetivos, e, geralmente, com anseios externos e até alheios ao ofício do momento. Os autores ressaltam ainda que esse corpo funcional é prioritariamente constituído por pessoas vinculadas ou relacionadas a forças partidárias que ancoram o

governo eleito, sendo provido por meio de cargos em comissão. Os autores ressaltam ainda que esses funcionários demonstram ter pouco conhecimento da realidade organizacional em que estão inseridos.

Estas típicas diferenciações entre as gestões de entes públicos e privados refletem-se no espaço público do município de maneira mais direta e mais ampliada e os impactos gerados são mais sensíveis junto aos atores que se inter-relacionam neste campo. É nesse espaço do Estado que mais ostensivamente aparecem questões ligadas aos conflitos, aos interesses e ao poder, ingredientes que, segundo Boyne & Walker (2004), são constituídos por pessoas com motivações potencialmente diversas e conflitantes, o que confere à organização sua intrínseca face política.

O conflito entre esses dois corpos funcionais é acentuado pela substituição dos trabalhadores não permanentes a cada novo mandato. Essa situação, na maioria das vezes, ocasiona uma descontinuidade administrativa. Isso leva a gestão pública municipal a ter que alcançar seus objetivos apenas em um curto prazo. Por isso, ao início de cada mandato, o novo governante quer imprimir a sua chancela, mesmo que os produtos gerados sejam idênticos a outros já pensados (Neirotti et. al, 2014; Marin Filho, Sausen, & Allenbrandt, 2008).

Também há diferenciais quanto a interesses corporativos de difícil mediação entre os corpos permanentes e não permanentes, uma vez que as chefias permanecem nessa função por pouco tempo e são de fácil e rápida substituição. Somando-se a isso, verifica-se, ao longo do país, uma administração pública municipal amadora, empreendida por gestores com pouco conhecimento da história e da cultura local e, muitas vezes, com ínfima preparação exigida para o cargo que ocupa, além do condicionamento a critérios essencialmente político-partidários para os seus recrutamentos (Marin Filho, Sausen, & Allenbrandt, 2008).

A gestão pública municipal brasileira tem como características o maior percentual de servidores estatutários em seu quadro da administração direta, chegando a 62,7% dos servidores, enquanto na administração indireta este percentual é menor, chegando a 41,1% (média nacional) (IBGE, 2015). Esse percentual maior de servidores estatutários pode ser um fator positivo para a manutenção de projetos iniciados no âmbito municipal, podendo auxiliar na continuidade de projetos relacionados à implantação de tecnologias na gestão municipal, a exemplo das cidades inteligentes (Marin Filho, Sausen, & Allenbrandt, 2008).

Em algumas prefeituras, como no caso de Belo Horizonte, a inovação na gestão está diretamente ligada à empresa pública Prodabel (Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte), vinculada à administração indireta, cujo quadro de servidores sem vínculo permanente é majoritário, o que pode ser um entrave para continuidade de projetos em andamento nas próximas gestões.

Neste trabalho, essas questões são base e pressuposto para a análise, considerando a repercussão das suas influências diretas na formulação e na formatação das adaptações estratégicas pelas quais passam as organizações públicas e, conseqüentemente, pela possibilidade de inserção de estratégias de inovação na gestão. As características distintivas entre as gestões do setor público e do setor privado requerem a necessidade de análise e debate para que as políticas públicas passem a ser alinhadas aos interesses da população (Boyne & Walker, 2004).

A eficiência passou a ser exigida pela Constituição Federal (1988) para todos os entes da Administração Pública, como uma característica da gestão, porém nem sempre esse item é levado em conta (Marin Filho, Sausen, & Allenbrandt, 2008). O princípio da eficiência na gestão foi inserido no artigo nº 37, da Constituição Federal (1988): “Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (CF, 1988)”.

O termo eficiência está relacionado ao custo de produção ou à forma pela qual os recursos são consumidos. A eficiência evidencia-se quando a relação consumo-produto fica dentro do esperado. Desse modo, não seria simples adequar esse conceito à Administração Pública, uma vez que o que mais dificulta o processo de mensuração da eficiência é como chegar à relação custo de produção e consumo do produto dentro do esperado, uma vez que os produtos da Administração Pública são os serviços oferecidos à população. Assim, é preciso haver parâmetros para se levar em conta os desperdícios advindos, e se as reais demandas da sociedade estão sendo sanadas (Slomski, 2005).

Slomski (2005) reforça a ideia de que a eficiência se refere tanto à menor quantidade de recursos consumidos na produção de serviços e produtos para a sociedade, quanto à qualidade dos serviços oferecidos à população, pois a administração pública deve ser capaz de proporcionar, a partir do que foi arrecadado por diversos meios, como impostos, tributos e repasses, uma melhoria perceptível do padrão de vida de sua população.

É relevante compreender a diferença entre os termos eficiência, eficácia e efetividade. Pereira (2008) aponta a diferenciação dos termos, afirmando que a eficiência se relaciona aos recursos, que devem ser utilizados da melhor maneira possível, sem desperdício. Já a eficácia persiste na realização do objetivo de forma correta, para que o aproveitamento seja o máximo. Ainda segundo o mesmo autor, a efetividade, no setor público e no privado, seria a congruência dos termos anteriormente citados, eficiência e eficácia. Na efetividade, identifica-se a execução correta, com o mínimo de desperdício possível, do objetivo proposto, como também o seu alcance máximo, proporcionando o melhor resultado possível, o que determina um padrão de qualidade.

A administração pública municipal, na tentativa de manter o foco na administração estratégica, buscando maior eficiência de suas ações, tem como característica a utilização de questões processuais na ação de seu planejamento. A importância de um Plano Diretor Municipal (PDM) ou de um Plano Estratégico Municipal (PEM) pode ser sua simples realização, sem mesmo considerar seus resultados. Esses planos têm como fatores relevantes a possibilidade da participação popular, por meio da compreensão técnica da realidade e da comunicação entre agentes com interesses diversos (Rezende & Ultramari, 2007).

Apenas metade do total dos municípios brasileiros com mais de 20.000 habitantes havia elaborado o Plano Diretor, percentual que se manteve paralelo ao aferido no ano de 2013 (IBGE, 2013). Mas é notório o avanço ocorrido, se comparado ao ano de 2005, quando apenas 14,5% dos municípios brasileiros, acima de 20.000 habitantes, possuía Plano Diretor como um instrumento balizador da gestão pública municipal (IBGE, 2015).

Outra característica da gestão pública municipal no Brasil é que, nas cidades menores, há dificuldades em realizar o planejamento, tendo em vista que 52,2% dos municípios com menos de 20.000 habitantes não tinham Plano Diretor em 2015, enquanto nas cidades maiores este percentual é de apenas de 5,5% (IBGE, 2015). Desta maneira, é possível inferir que a elaboração e utilização do Plano Diretor parecem estar relacionadas com o tamanho da população dos municípios, pois no ano de 2015 todos os municípios brasileiros com mais de 100.000 habitantes afirmaram possuírem o Plano Diretor (IBGE, 2015).

O plano diretor funciona como um plano estratégico e o que se observa é que sucessos e fracassos precedentes na gestão municipal, entre outros fatores, determinam a forma que será adotada num plano diretor. Por exemplo, o fracasso de planos diretores que priorizaram, apenas, o ordenamento do uso do solo. Os municípios justificam a escolha de formas de planejamento que valorizem a dinâmica mais integrada da ação pública, caracterizando-se pela demora da visualização de resultados, comparativamente aos planos diretores que obtiveram sucesso na imposição de modelos de ocupação físico-territorial, o que tem levado administradores públicos e setor privado a optarem por um planejamento de resultado mais imediato (Rezende & Ultramari, 2007).

Entre os instrumentos mais utilizados para a aquisição de recursos pelos municípios brasileiros estão o cadastro imobiliário, a cobrança de taxas e a adoção de mecanismos de incentivo à implantação de empreendimentos. Por exemplo: 94,8% dos municípios brasileiros cobram IPTU de sua população; 61,7% dos municípios brasileiros, no ano de 2015, utilizam algum mecanismo de incentivo à implementação de empreendimentos e 93,7% cobram algum tipo de taxa (IBGE, 2015).

Com relação à terceirização da mão de obra, um percentual de 85,6% (4.789) municípios brasileiros terceirizavam pelo menos um tipo de serviço em sua gestão em 2015. Nesses municípios, a atividade mais frequente de terceirização era a coleta de resíduo sólido hospitalar, realizada em 76,1 % dos municípios. Em segundo lugar, estava a coleta de resíduo domiciliar feita em 53,6% dos municípios (IBGE, 2015).

Outro dado verificado na pesquisa pelo IBGE (2015) relaciona-se à informatização na gestão municipal. Foi verificada a existência das seguintes atividades na gestão municipal: elaboração de bancos de dados relativos aos setores da saúde, educação, patrimônio e funcionalismo público. Na pesquisa, constata-se o uso de recursos informatizados em praticamente todos os municípios brasileiros. Apenas na Região Norte há uma queda neste percentual, chegando ao número de 94,7% quanto ao uso desses recursos na gestão municipal.

As bases cartográficas digitalizadas são relevantes para o município, porque fornecem o suporte cartográfico aos projetos de geoprocessamento para a gestão ambiental. Segundo o IBGE (2015), em 2015, apenas 20,7% (1.152) dos municípios brasileiros possuíam a base cartográfica municipal digitalizada. O menor percentual se encontra na Região Nordeste, onde nenhum dos estados da região conseguiu igualar a média nacional. Outro dado que se destaca na pesquisa é o fato de que, dentre os municípios com mais de 500.000 habitantes, 90,2% possuem sistema de informação geográfica¹ e 87,8% possuem base cartográfica digitalizada.

Sobre a concessão de algum tipo de licença pelos municípios brasileiros, 66,6% realizam o licenciamento prévio, 66,2% realizam o licenciamento de instalação e 71,8% realizam o licenciamento de operação (IBGE, 2015). Sobre a existência dos consórcios públicos em todas as regiões do Brasil, os consórcios públicos realizados pelos entes municipais se enquadram nas áreas de turismo, transporte, cultura, educação, gestão de águas, assistência e desenvolvimento social, turismo, saneamento básico, desenvolvimento urbano, meio ambiente, manejo de resíduos sólidos e, principalmente, os consórcios relacionados à área da saúde. Os municípios brasileiros, no percentual de 75,9%, possuem algum convênio relacionado a essas áreas (IBGE, 2015).

Ressalte-se o alto percentual de municípios brasileiros que possuem parcerias intermunicipais. Nos municípios com mais de 500.000 habitantes, esse tipo de parceria acontece em 100% dos municípios. Os consórcios públicos são vistos como uma forma de resolver questões que afetam a população, de maneira colegiada e, geralmente, são viabilizados em prol da resolução de problemas específicos, que atingem um grande percentual da população. Em 2015, 96,7% dos municípios brasileiros afirmavam participar de algum consórcio público horizontal, ou seja, consórcio público entre municípios.

3. Cidades Inteligentes: Conceitos e Indicadores

A origem do conceito de cidades inteligentes vem do final da década de 1990, ainda que encontre raízes no conceito das chamadas "cidades ciberneticamente planejadas", que foi identificado como uma proposta para cidades em rede ou que possuíssem planos de desenvolvimento urbano a partir da década de 1980 (Höjer & Wang, 2015). Para esses autores, o termo "inteligente" significa um conceito instrumental e não normativo. Além disso, inteligente é entendido aqui como um recurso em vez de um sinal de desempenho. Isso significa que o oposto de "inteligente" não é "burro". Na utilização desses termos, para

idades, seria verificado o uso ou não de tecnologias avançadas de informação e comunicação.

O Quadro 1 demonstra a evolução do conceito de cidades inteligentes, desde o ano 2000, com o incremento da utilização de tecnologias e criatividade na gestão pública municipal, adaptado de Weiss, Bernardes, & Consoni (2013), com o acréscimo de outros conceitos mais atuais, que ponderam a questão sob outras perspectivas.

Mesmo havendo uma lacuna teórica sobre o conceito e suas características específicas, as cidades inteligentes e sustentáveis (CIS) são territórios que utilizam as TICs para práticas de desenvolvimento urbano sustentável, com o intuito de proporcionar melhor qualidade de vida ao cidadão, habitante daquele município (Kobayashi *et al.*, 2017).

As cidades inteligentes e sustentáveis são cidades nas quais os recursos públicos são utilizados de maneira efetiva, fazendo com que haja retorno perceptível dos recursos pagos pelo cidadão. Essa percepção vai além da eficácia da gestão, pois o cidadão percebe a gestão como um agente facilitador da sua vida cotidiana. Nessas cidades, o gasto público se dá de maneira sustentável, com a articulação de soluções que trariam melhorias, realmente concretas, para os habitantes locais (Kobayashi *et al.*, 2017).

Existem diferenças entre os conceitos de cidade sustentável e cidade inteligente. A cidade sustentável é conceituada como o local em que a sociedade inserida possui consciência de seu papel como agente transformador da realidade. Neste contexto, ações são realizadas de maneira sinérgica, relacionando conceitos de eficiência energética, equidade e prudência. Já uma cidade inteligente possui uma gestão voltada para seu capital humano, fazendo com que os recursos investidos favoreçam a criação de novas TICs e de infraestruturas tecnológicas de comunicação que vão facilitar a vida das pessoas, aumentar a qualidade de vida e criar novas oportunidades de crescimento econômico (Abdala, Schreiner, Costa & Santos, 2014).

O conceito de desenvolvimento de cidades inteligentes pode ser avaliado como uma evolução das cidades, pois o desenvolvimento para os municípios, em décadas anteriores, teria sido analisado apenas como sinônimo de crescimento, com exacerbada ênfase no âmbito econômico (Corrêa, Martins, Snoeijer, & Silva, 2018). Porém, passando-se para uma análise transicional, na qual se integraram questões multidisciplinares, deve-se destacar, principalmente, o âmbito das questões sociais, pois o desenvolvimento econômico, sem o incremento da qualidade de vida da população, não é racional (Corrêa, Martins, Snoeijer, & Silva, 2018).

Autor	Definição
Hall (2000), p. 1	Identifica o conceito de cidades inteligentes como aquelas que monitoram e integram as condições de operações das infraestruturas críticas da cidade, atuando de forma preventiva para a continuidade de suas atividades fundamentais.
Kanter e Litow (2009), p. 2	Identifica o conceito de cidades inteligentes como aquelas capazes de conectar de forma inovativa as infraestruturas físicas e de TICs, eficiente e eficazmente, convergindo os aspectos organizacionais, normativos, sociais e tecnológicos a fim de melhorar as condições de sustentabilidade e de qualidade de vida da população.
Toppeta (2010), p. 4	Relaciona as cidades que combinam as facilidades das TIC e da Web 2.0 com os esforços organizacionais, de design e planejamento, para desmaterializar e acelerar os processos burocráticos, ajudando a identificar e implementar soluções inovadoras para o gerenciamento da complexidade das cidades.
Giffinger e Gudrun (2010), p. 13	São aquelas que, de maneira satisfatória, realizam a visão de futuro em várias vertentes – economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida –, e são construídas sobre a combinação inteligente de atitudes decisivas, independentes e conscientes dos atores que nelas atuam.
Washburn e Sindhu. (2010), p. 5	Neste conceito, as cidades inteligentes são analisadas como os municípios que utilizam as tecnologias de <i>smart computing</i> para adequar as infraestruturas e os serviços críticos – os quais incluem administração da cidade, educação, assistência à saúde, segurança pública, edifícios, transportes e <i>utilities</i> – mais inteligentes, interconectados e

	eficientes.
Dutta e Mia (2010), p. 87	Para esses autores, as cidades inteligentes têm foco em um modelo particularizado, com o reconhecimento do desenvolvimento urbano e da crescente importância das tecnologias da informação e comunicação no balizamento da competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida geral; esse conceito vai além dos aspectos puramente técnicos que caracterizam as cidades como cidades digitais.
Neirotti, DeMarco, Cagliano, Mangano, Scorrano (2015)	Para esses autores, o conceito de cidade inteligente ainda permanece em debate, relacionando-se não apenas aos aspectos tecnológicos, pois as chances de uma cidade aumentar seu nível de inteligência também dependem de algumas variáveis específicas que vão além de seu aspecto econômico, tecnológico e ambiental e sua taxa de desenvolvimento. Em síntese, segundo esses autores, relevante seria a capacidade do município de implementação de políticas públicas, governança, e manutenção de parcerias público-privada.
Câmara, Carvalho, Silva, Souza, Souza (2016)	Para esses autores, a definição de cidades inteligentes se refere à condição de uma população ativa, comprometida com o interesse coletivo de estar motivada a participar de sua gestão, identificando os problemas que são resistentes e contribuindo de forma proativa para o alcance das soluções. Nesse âmbito, compreende-se a relevância da participação da gestão popular na gestão dos municípios que pode ser efetivada através de conselhos municipais representativos, do orçamento público participativo ou da real atuação das ouvidorias públicas. As cidades inteligentes precisariam servir à população, garantindo que a tecnologia e a criatividade estejam ligadas a projetos que beneficiam diretamente os habitantes daquela localidade de maneira eficiente e sustentável.

Quadro 1 - Evolução do conceito de cidade inteligente

Fonte: Adaptado de Weiss (2013, p. 54).

Na atualidade, destacam-se ainda a importância das questões ambientais, com a distinção do termo desenvolvimento sustentável, que se compreende como o desenvolvimento alcançado sem a afetação dos recursos utilizados no futuro. Apenas o crescimento econômico de um município não pode caracterizá-lo como mais desenvolvido. O município precisa garantir a qualidade de vida dos habitantes, e essa questão se relaciona diretamente com a preocupação com problemas ambientais, que repercutem na saúde da população e dependem essencialmente da melhoria do nível educacional de sua população, coerente, portanto, com a compreensão do que é o desenvolvimento sustentável (Corrêa et al., 2018).

As cidades inteligentes, identificadas com o conceito de desenvolvimento sustentável, são mais do que cidades economicamente ativas e de potencial catalizador de investimentos. São cidades nas quais a população local se insere de maneira proativa, participando do desenvolvimento do município. Essa participação é potencializada pela gestão pública, que se utiliza de meios criativos e tecnológicos para solucionar as demandas e proporcionar meios de facilitar a vida dos moradores locais (Przebylłowicz, Cunhha, & Meirelles, 2018; Corrêa et al., 2018).

No contexto brasileiro, verifica-se a existência de várias iniciativas de *smart cities*: a Frente Nacional de Prefeitos abriga a Rede de Cidades Inteligentes e Humanas; o Programa Minha Cidade Inteligente, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações; a Frente Parlamentar Mista em apoio às cidades inteligentes e humanas, em formalização, no Congresso Nacional; Curitiba, Vitória e Rio de Janeiro são alguns exemplos de cidades com iniciativas *smart*; agências multilaterais e bancos de desenvolvimento estão implementando linhas de financiamento para essa área; e fornecedores de tecnologia, em escala mundial, estão fortemente interessados no tema (Przebylłowicz, Cunhha, & Meirelles, 2018).

Nas eleições municipais de outubro de 2016, *smart city* e governo eletrônico foram pauta dos planos de governo de vários candidatos. É explícito que a gestão e a governança de TIC nas cidades brasileiras são deficitárias e apresentam desafios a serem superados. Além disso, o contexto brasileiro apresenta baixa agregação de tecnologia aos processos

governamentais e infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação deficiente (Przebylłowicz, Cunha, & Meirelles, 2018). Até a atualidade são poucos os municípios brasileiros que possuem características de cidades inteligentes.

4. Metodologia

Para o entendimento das características de gestão dos municípios brasileiros utilizou-se os dados estatísticos disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, referentes ao ano de 2015. Além desses dados secundários, foram utilizados dados coletados em entrevistas semiestruturadas, com roteiro descritivo, realizadas com gestores do município de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, que é considerada uma cidade inteligente.

Os dados estatísticos encontrados nas pesquisas do IBGE serviram de base para a comparação da cidade de Belo Horizonte aos demais municípios brasileiros, e as entrevistas, com roteiro baseado em Weiss (2015), identificaram as iniciativas do município de Belo Horizonte na perspectiva de ser uma cidade inteligente, tornando-se um município mais bem gerido para suprir as demandas de sua população.

A escolha do município de Belo Horizonte como local para a realização das entrevistas se deu pelos seguintes critérios: cidade brasileira, de ampla concentração urbana, de diferentes características geográficas, socioeconômicas e culturais. Observados esses critérios, quatro cidades figuraram como possíveis objetos de estudo: São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba e Belo Horizonte.

Dadas às limitações de recursos e da acessibilidade aos pesquisados interessados e disponíveis em atender à pesquisa, optou-se por realizar o estudo comparativo do perfil de gestão pública municipal dos municípios brasileiros e da cidade inteligente de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais.

O ambiente onde se realizou a pesquisa é caracterizado como centro de governo em nível municipal e a escolha dos respondentes buscou atender às necessidades para o pleno cumprimento aos objetivos do trabalho e, principalmente, para responder a pergunta de pesquisa: Quais as características da gestão pública municipal de uma cidade inteligente que podem ser consideradas como diferenciais de gestão das demais cidades brasileiras?

Segundo Gil (2010), há necessidade de que sejam selecionadas para a realização de entrevistas as pessoas que estejam articuladas cultural e sensitivamente com o grupo ou organização. Dessa forma, foram escolhidos preliminarmente, pelos pesquisadores, os agentes do poder público, titulares ou seus delegados, com autoridade e responsabilidade sobre a elaboração e execução de planos e projetos relacionados às características de cidade inteligente do município. As entrevistas foram respondidas pelo Secretário Adjunto de Planejamento do município de Belo Horizonte (por telefone) e pelo Presidente da Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte (PRODABEL) (por email).

5. Discussão dos Resultados

A seguir são apresentados os dados obtidos com as entrevistas tratadas por meio da técnica de análise de conteúdo, e organizadas em três categorias: conceito de cidade inteligente, estratégia e abrangência e gestão de prioridades e planos de seguimento.

Categoria - Conceito de cidade inteligente

Nesta etapa da análise, será verificado o conceito de cidade inteligente utilizado pelos agentes públicos componentes do quadro da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

O entrevistado 1, Secretário de Adjunto de Planejamento do município, define cidade inteligente como um município que usa de tecnologias e da infraestrutura urbana para melhorar a qualidade de vida da população, ampliando a capacidade de resposta e promovendo uma maior participação da população no uso dos espaços públicos.ⁱⁱ

Ainda para o Secretário Adjunto de Planejamento, as motivações do município de Belo Horizonte para se engajar na perceptiva de cidade inteligente no cenário doméstico e internacional, são:

A cidade de Belo Horizonte possui um grande adensamento urbano e a Prefeitura busca tentativas de ordenamento, implementando estratégias inteligentes que possibilitem que as pessoas tenham acesso a serviços públicos e a áreas comerciais próximas de sua área de moradia. Assim, buscamos melhorar os problemas de mobilidade de cidade. No âmbito internacional, vemos a possibilidade de atrair investidores que respeitam o meio ambiente, uma vez que o município de Belo Horizonte segue os preceitos da Agenda 21 Global.

As colocações do Secretário reforçam os preceitos de sustentabilidade das cidades inteligentes, no qual a cidade precisa se desenvolver abrindo oportunidades, mas respeitando o meio ambiente. O Presidente da PRODABEL definiu, assim, o conceito de cidade inteligente:

Uma Cidade Inteligente é aquela que consegue lançar mão da infraestrutura tecnológica disponível para desenvolver soluções que têm impacto direto na melhoria da qualidade de vida do cidadão. Uma cidade inteligente é acima de tudo sustentável no uso dos seus recursos.

Para o Presidente da PRODABEL, quando também questionado sobre o porquê de sua cidade decidir entrar e se engajar no cenário das cidades inteligentes e quais suas motivações, respondeu:

Belo Horizonte já possui um cenário favorável para o crescimento tecnológico. A intenção da Prefeitura é ser uma aliada neste processo, ao lado de todo o ecossistema empreendedor, integrando as ações. O principal motivador é transformar a realidade da cidade de Belo Horizonte (que já é uma das cidades mais conectadas do Brasil), utilizando a infraestrutura tecnológica em crescimento. Para isto várias ações foram implantadas nestes últimos dois anos, como a PPP de iluminação pública, uma das maiores do mundo, com a instalação de 182 mil luminárias LED sendo 33 mil com uma nova camada de rede para Telegestão, a criação do rotativo digital com a tecnologia *Blockchain* (algo inédito e inovador no Brasil e que ganhou destaque em várias partes do mundo), a criação de um laboratório aberto na Sede da Prodabel, entre outras.

O mesmo entrevistado quando questionado se suas motivações seriam para abranger o cenário doméstico ou internacional, respondeu:

São voltados para o cenário doméstico, mas acabam sendo reconhecidas mundialmente. Isso porque são ações inovadoras e que partem do poder público, o que é difícil de acontecer em muitos lugares. Certamente o mundo sabe o que está acontecendo em Belo Horizonte.

Para Câmara *et al.*, (2016), a definição de cidades inteligentes se refere à condição de uma população ativa, comprometida com o interesse coletivo de estar motivada a participar de sua gestão, identificando os problemas que são resistentes e contribuindo de forma proativa para o alcance das soluções. Ao se analisar a cidade de Belo Horizonte, compreende-se a relevância da participação da gestão popular na gestão dos municípios que pode ser efetivada através de conselhos municipais representativos, do orçamento público participativo ou da real atuação das ouvidorias públicas.

As cidades inteligentes precisariam servir à população, garantindo que a tecnologia e a criatividade estejam ligadas a projetos que beneficiam diretamente os habitantes daquela localidade de maneira eficiente e sustentável. Ações relacionadas pelo Presidente da PRODABEL como a parceria pública privada (PPP) de iluminação pública, uma das maiores do mundo, com a instalação de 182 mil luminárias de *Light Emitting Diode* (LED) sendo 33 mil com uma nova camada de rede para Telegestão, a criação do rotativo digital com a tecnologia *Blockchain* (algo inédito e inovador no Brasil e que ganhou destaque em várias partes do mundo), e a criação de um laboratório aberto na sede da Prodabel, entre outras, demonstram as possibilidades de projetos de valor utilitário para a população belo-horizontina.

Categoria - Estratégia e abrangência

Ao se verificar as estratégias apresentadas pelo município de Belo Horizonte para promover o desenvolvimento do conceito de cidade inteligente, o entrevistado 1 - Secretário Adjunto de Planejamento do município, ao ser perguntado sobre como o poder público tem se posicionado relativamente ao estímulo à inovação para a busca e disponibilização de soluções para os problemas próprios do município, relatou que:

A Prefeitura Municipal de Belo Horizonte promove discussões com a sociedade civil, para a atualização do seu Plano Diretor, com a realização de conferências municipais e câmaras regionais, com objetivos de escutar a população. Por exemplo, o Programa BH Inteligente, que busca engajar o setor privado para o estímulo a inovação. A Prefeitura viabiliza editais de fomento à inovação, nos quais empresas privadas e universidades podem se tornar parceiras do governo municipal. Dentre os editais já realizados, o exemplo dos sensores de microclima, que detectam as possibilidades de chuva nas regiões da cidade, como fator de prevenção e a possibilidade de uso de bicicletas pela população, em parceria com o Banco Itaú.

Conforme já anteriormente analisado neste estudo, o Plano Diretor Municipal, é um balizador das estratégias de governo, e, para o município que deseja se tornar uma cidade inteligente, é necessário que as estratégias para tal estejam descritas nesse plano e aprovadas pela Câmara de Vereadores.

Ao definir a estratégia utilizada para Belo Horizonte ser afirmar como cidade inteligente, o Presidente da PRODABEL afirmou:

Para nortear todas as ações, foi criado o programa “Belo Horizonte, Cidade Inteligente”. Vários setores da Prefeitura, entre eles a Prodabel, estão trabalhando de maneira conjunta, planejando todos os passos para transformar BH na capital mais inteligente do país. Isso não é somente um compromisso firmado pela atual Gestão. É também um convite à população e à cadeia produtiva da cidade para que, junto com a Prefeitura, construam este marco histórico na vida de todos os cidadãos.

Quando questionado sobre a existência de um plano de longo prazo definido e comunicado sobre os projetos pretendidos, o Presidente da PRODABEL respondeu:

O objetivo é a priorização de projetos que possam ser executados durante a atual gestão municipal, embora grande parte deles terão resultados percebidos a longo prazo. Certamente o trabalho desenvolvido agora renderá bons frutos durante longos anos.

O mesmo entrevistado também definiu o papel de iniciativa privada no apoio ao poder público para incremento da visão de Belo Horizonte como “Cidade inteligente”:

A participação das empresas e startups é de vital importância para o sucesso do programa, pois são elas que constroem e implementam grande parte das soluções para a cidade. Neste sentido Belo Horizonte é privilegiada, pois possui um polo tecnológico muito desenvolvido com grandes empresas de nível global e a uma das maiores concentrações de startups do Brasil. O papel do poder público é criar condições favoráveis para que o setor privado cresça e se desenvolva, atuando, desta forma, como uma espécie de parceiro.

Sobre os projetos já implantados, o Presidente da PRODABEL declarou:

O programa Belo Horizonte Cidade Inteligente é composto por vários projetos. Podemos destacar a Modernização da Iluminação Pública (PPP da iluminação), a melhoria do relacionamento com o cidadão (PBH APP), Dados Abertos, Rotativo Digital com uso da tecnologia *Blockchain*, a criação do laboratório aberto, entre outros.

Para Dutta e Mia (2010) as cidades inteligentes têm foco em um modelo particularizado, com o reconhecimento do desenvolvimento urbano e da crescente importância das tecnologias da informação e comunicação no balizamento da competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida geral; esse conceito vai além dos aspectos puramente técnicos que caracterizam as cidades como cidades digitais, neste conceito pode identificar a cidade de Belo Horizonte como cidade que busca as tecnologias da informação e comunicação como balizamento da sua competitividade econômica, com a utilização de seu polo tecnológico desenvolvido com grandes empresas de nível global e a maior concentração de *startups* do Brasil, segundo o Presidente da PRODABEL.

Categoria - Gestão de prioridades e planos

Ao analisar a gestão de prioridades e planos de seguimento do município de Belo Horizonte, o entrevistado 1 - Secretário Adjunto de Planejamento do município, ao ser perguntado sobre como os atores do processo teriam conhecimento sobre planos, realizações, resultados, funcionalidades disponíveis e passos futuros, respondeu que: “Todos os programas relacionados a BH Cidade Inteligente são aprovados na Câmara de Vereadores e é realizado um contrato de metas com os fornecedores da iniciativa privada, com reuniões de monitoramento periódicas”.

O mesmo entrevistado, ao ser questionado sobre quais eram as prioridades para ações futuras, levando-se em conta as motivações e necessidades da cidade, relatou:

As principais prioridades estão relacionadas à segurança pública, ampliação das capacidades das câmaras e gestão de dados, o aprimoramento da conectividade com o cidadão, principalmente aquele cidadão que se encontra em áreas de vulnerabilidade, o fortalecimento da agroecologia como fonte de renda, e adequação do sistema de transportes urbanos do município.

O Secretário Adjunto de Planejamento informou sobre o estágio atual da cidade de Belo Horizonte como cidade inteligente:

Se pudéssemos colocar os resultados já obtidos, em minha opinião, sobre uma escala de 0 a 10, Belo Horizonte estaria no nível 6, pois já demonstramos nossa capacidade de incorporar solução à gestão e sabemos qual tecnologia usar. Porém, temos que colocar para funcionar e fazer com que o conhecimento desses mecanismos chegue a toda a população da cidade.

Para o Presidente de PRODABEL as expectativas de Belo Horizonte como cidade inteligente, quando questionado sobre prioridades e planos e quais são os resultados esperados para a cidade:

Esperamos que em até 2 anos Belo Horizonte seja considerada a capital mais inteligente do Brasil e uma das melhores cidades para se investir, trabalhar e viver. Este é o nosso foco e é em busca disso que temos trabalhado diuturnamente.

Também para o mesmo entrevistado quando questionado sobre como são definidas as prioridades dos projetos para realizar a visão da cidade inteligente, incluindo alocação de recursos financeiros, materiais e humanos, ponderou que:

A prioridade são os projetos que tenham maior impacto na qualidade de vida da população e que possam ser executados de forma rápida, eficiente e, de preferência, sem grandes investimentos financeiros.

O Presidente da PRODABEL quando perguntado sobre os resultados já obtidos, em sua opinião, sobre uma escala de 0 a 10, qual seria o atual estágio da iniciativa de cidade inteligente em sua cidade, respondeu:

Segundo Gartner, os estágios para uma cidade inteligente são: 1 - *E-gov*, 2 - *Open*, 3 - *Data Centric*, 4 - *Fully Digital* e 5 - *Smart*. Estamos no estágio 2 com a abertura de dados oficiais do município e a criação do Laboratório Aberto de IoT na Prodabel para dar acesso para empresas, *startups* e instituições de ensino a infraestrutura similar a instalada na cidade como base de dados oficiais, geoprocessamento e câmeras de videomonitoramento. Melhoramos muito nos últimos dois anos, mas sabemos que ainda é possível ir ainda mais longe.

As respostas do Secretário e do Presidente demonstram que a Prefeitura está preocupada em engajar a sociedade civil em seu projeto de tornar a cidade de Belo Horizonte um município inteligente. Outra questão relevante, colocada pelo secretário, são as prioridades da administração, sendo a segurança pública, no momento atual, a principal delas. O planejamento e as prioridades apresentadas demonstram que há em Belo Horizonte a governança inteligente, que como já mencionado, vem se relacionar com o nível de informatização do setor público e com a possibilidade de uso de inovações tecnológicas na gestão.

Compreende-se que no contexto das cidades do futuro, a inovação tecnológica tem papel preponderante a ser desempenhado, principalmente por demandar e envolver as diferentes competências e especializações – engenheiros, arquitetos, acadêmicos, especialistas em tecnologias da informação e comunicação, técnicos em geral – que são encontradas nas cidades e estão preparadas para avaliar e entender de forma muito particular as características e necessidades dessas cidades (Weiss et al, 2015). Segundo esses mesmos autores, essa confluência de competências e tecnologias é crítica para a prosperidade das cidades e as etapas apresentadas pelo Presidente da PRODABEL enfatizam o uso de mão de obra especializada e de tecnologia para o alcance dos objetivos propostos na gestão, na sua fala ele demonstra a importância de parcerias com *startups* e com instituições de ensino vinculadas ao fomento de tecnologia para o município.

6. Considerações Finais

No decorrer deste trabalho, buscou-se a compreensão do perfil de gestão dos municípios brasileiros a partir da análise de dados secundários, refletindo, com o apoio de pesquisa documental e de entrevistas realizadas com os agentes públicos do município

escolhido como referência de cidade inteligente, caracterizando o que pode ser considerado como diferencial de gestão em um município considerado inteligente.

Compreende-se que o Brasil é um país de grandes dimensões e com muitas diferenças regionais, o que dificultaria, em todo caso, a disseminação de modelos de gestão em realidades tão distintas. Dessa forma, a criação de modelos de comparação não foi a intenção deste trabalho, mas a compreensão de como estão sendo geridos os 5.570 municípios brasileiros, e o que poderia ser verificado como diferencial no caso da aplicação de inovação e criatividade no âmbito da gestão pública municipal.

A gestão pública municipal brasileira tem como características o maior percentual de servidores estatutários em seu quadro da administração direta, chegando a 62,7% dos servidores, enquanto na administração indireta este percentual é menor, chegando a 41,1% (média nacional), percentual que chega a ser mais baixo (22,1%) na cidade inteligente foco desta pesquisa. Outra característica da gestão pública municipal é que, nas cidades menores, há dificuldades em realizar o planejamento, tendo em vista que 52,2% dos municípios com menos de 20.000 habitantes não tinham Plano Diretor em 2015, enquanto nas cidades maiores este percentual é de apenas de 5,5%.

A gestão pública municipal brasileira, com exceção das cidades menores, organiza-se em parâmetros balizados pelo planejamento e pela proteção ao meio ambiente, ao menos quanto à existência de legislação. Verifica-se que as possibilidades de articulação intersetoriais, convênios entre municípios, estado e federação ainda são baixas. Um diferencial da gestão, na cidade inteligente pesquisada, é a maior quantidade de legislação de planejamento vigente no município, quase toda referente à proteção do meio ambiente (IBGE, 2015). Isso demonstra preocupação com a sustentabilidade, que é um dos conceitos diretamente ligados ao tema das cidades inteligentes.

O estudo das *smarties cities*, além da necessidade de planejamento e de legislação reguladora, traz o entendimento de que a criatividade e a utilização de tecnologia pela administração pública poderão resultar em uma maior participação da população e no incremento dos resultados, que venham a ser obtidos, de maneira mais efetiva.

A administração pública municipal brasileira tem muitas disparidades regionais. Cidades menores têm pouco acesso às tecnologias pela falta de recursos e de recursos humanos especializados, enquanto as cidades maiores possuem recursos e pessoal especializado. Além disso, essas cidades têm alcançado avanços com auxílio do aparato tecnológico por meio de parcerias com a iniciativa privada e instituições de ensino e pesquisa.

Dessa forma, ressalta-se o importante papel dos chamados atores intermediários, que podem ser identificados como os fabricantes e fornecedores de tecnologias. Sem a criação de novos aparatos, não haveria possibilidade de modificar as decisões estratégicas da administração pública. A inovação tecnológica possibilita que o serviço público possa ser fornecido de outra forma, modificando particularmente aspectos financeiros, legais e políticos. Esses aspectos não podem ser encarados como restrições intransponíveis ao uso de novas tecnologias, pois pode-se observar acordos de colaboração, convênios, parcerias público-privadas e outras formas de cooperação podem ser utilizados, dentro das concepções do direito público, favorecendo o interesse das cidades.

Acrescenta-se que, com as possibilidades de convênio e parcerias institucionais citadas, as cidades também podem colaborar entre si, com o intuito de construir infraestruturas compartilhadas de computação e de telecomunicações, utilizando meios tecnológicos que propiciem não somente a rápida implementação, mas também ganhos em escala, sejam eles financeiros ou de incremento às capacidades de gerenciamento dos serviços e das infraestruturas públicos.

As cidades maiores, a exemplo Belo Horizonte, podem atuar como *hubs* para cidades menores, propiciando o desenvolvimento regional, atraindo para si, e para as cidades menores

próximas, oportunidades significativas de maior desenvolvimento e prosperidade. Um município inteligente tem características de gestão pública municipal que obtém melhores resultados, o aumento de seus índices de desenvolvimento, como acesso à educação, e melhoria da mobilidade urbana, proporcionando mais qualidade de vida à população.

Essa pesquisa contribui no sentido de demonstrar as características potenciais e as fragilidades que precisam ser entendidas e tratadas na implantação do programa Cidades Inteligentes, de forma a canalizar os recursos públicos para iniciativas que proporcionem ganhos de eficiência e qualidade nos serviços públicos ofertados à sociedade, quem financia a máquina pública com seus impostos. Apesar das contribuições, esta pesquisa apresenta como limitação a abrangência que precisa ser ampliada para permitir generalizações.

Para a melhor compreensão do funcionamento da gestão pública municipal, sugerem-se estudos sobre as cidades brasileiras, buscando estabelecer similaridades, particularidades, complementaridade das melhores práticas existentes nas cidades inteligentes, avaliação do impacto do uso de componentes específicos das TICs sobre o fornecimento de serviços públicos; avaliação dos resultados alcançados junto ao usuário e sua satisfação ao receber serviços públicos em uma cidade considerada inteligente. Poderão ser pesquisadas, também, como estão sendo realizadas as Parcerias Público Privadas em relação ao implemento da tecnologia nos serviços públicos e área de alcance dessa oferta de serviços.

ⁱSistema de informação geográfica é um conjunto de equipamentos e programas de informática que, além de informações espaciais, produzem e integram os dados obtidos, podendo-se obter, assim, uma representação espacial mais condizente com a realidade (IBGE, 2015).

ⁱⁱ Palavras do Secretário Adjunto de Planejamento da Prefeitura de Belo Horizonte, concedida em entrevista realizada na data de 06/02/2019.

Referências

Abdala, L. N., Schreiner, Tatiana, Costa, Eduardo Moreira da, Santos, & Neri dos (2016). Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis? Uma revisão sistemática de literatura. *Revista Via*, 1, 8-11, 2016.

Boyne, George A., & Walker, Richard M. (2004). Strategy content and public service organizations. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 14(2), 231-252. Disponível em: http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-48457/Strategy-content-and-public-service.html <https://doi.org/10.1093/jopart/muh015> Acesso: 16 jul. 2018.

BRASIL, C. F. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Câmara, S. F., Carvalho, H. J. B., Silva, F. A. A., Souza, L. L. F., & Souza, E. M. (2016). Cidades inteligentes no Nordeste brasileiro: análise das dimensões de trajetória e a contribuição da população. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 21(69), 139-159.

Corrêa, R. S. C., Martins, C. B., Snoeijer, E., & Silva, A. O. (2018). A Influência da precariedade na atuação da Secretaria Municipal de Assistência Social e Habitação para o desenvolvimento de um município do Rio Grande do Sul. *Revista Administração em Diálogo*, 20(1), 40-56.

Dutta, S., & Mia, Irene (2010). The global information technology report 2009-2010: world economic forum. Geneva: SRO-Kundig.

Giffinger, R., & Gudrun, H. (2010). Smarter cities ranking: an effective instrument for the positioning of cities? *ACE: Architecture, City and Environment*, (12), p. 7-25.

Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5a ed. São Paulo: Atlas.

Hall, R. E., Bowerman, B., Braverman, J., Taylor, J., Todosow, H., & Von Wimmersperg, U. (2000). The vision of a smart city (No. BNL-67902; 04042). Brookhaven National Lab., Upton, NY (US).

Höjer, M., & Wangel, J. (2015). Smart sustainable cities: definition and challenges. In: Hilty, L. M., Aebischer, B. (eds.) *ICT Innovations for Sustainability. Advances in Intelligent Systems and Computing* 310. Springer International Publishing, pp. 333-349.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Perfil dos Municípios Brasileiros* (2013). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de População e Indicadores Sociais.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Perfil dos Municípios Brasileiros* (2015). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de População e Indicadores Sociais.

Kobayashi, A. R. K., Kniess, C. T., Serra, F. A. R., Ferraz, R. R. N., & Ruiz, M. S. (2017). Cidades inteligentes e sustentáveis: estudo bibliométrico e de informações patentárias. *International Journal of Innovation*, 5(1), 77-96.

Marin Filho, C. J., Sausen, J. O., & Allenbrandt, S. L. (2008). *Gestão Pública Municipal: análise do processo de mudança estratégica de um município da região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul*. Anais do Encontro da ANPAD – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 23.

Masutani, O. (2014). A proactive route search method for an efficient city surveillance. *World Congress on ITS*, Detroit, MI, USA, 21.

Moss Kanter, R., & Litow, S. S. (2009). *Informed and interconnected: A manifesto for smarter cities*. Harvard Business School General Management Unit Working Paper, (09-141). Moss

Kanter, R., & Litow, S. S. (2009). *Informed and interconnected: A manifesto for smarter cities*. Harvard Business School General Management Unit Working Paper, (09-141).

Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36.

Pereira, J. M. (2008). *Curso de Administração Pública: foco nas instituições e ações governamentais*. São Paulo: Atlas.

Przebylłowicz, E., Cunha, M. A., & Meirelles, F. S. (2018). O uso da tecnologia da informação e comunicação para caracterizar os municípios: quem são e o que precisam para desenvolver. *Revista de Administração Pública - RAP*, 52(4): 630-649.

Reis, Elisa (2000). Percepções da elite sobre a pobreza e desigualdade. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 15(42), 144-152.

Rezende, D. A., & Ultramari, C. (2007). Plano diretor e planejamento estratégico municipal: introdução teórico-conceitual. *RAP – Revista de Administração Pública*, 41(2): 255-71.

Rocha, Sônia (2008). *Pobreza no Brasil, afinal do que se trata?* 3a ed. Rio de Janeiro: Editora FGV.

Slomski, V. (2005). *Controladoria e governança na gestão pública*. São Paulo: Atlas.

Toppeta, D. (2010). *The Smart City Vision: How Innovation and ICT Can Build Smart, Livable, Sustainable Cities*. The Innovation Knowledge Foundation”. Disponível em: http://www.thinkinovation.org/file/research/23/en/Top_peta_Report_005_2010.Pdf Acesso: 16 jul. 2018.

Washburn, D., & Sindhu, U. (2010). *Helping CIOs Understand “Smart City” Initiatives*, Forrester Research Inc.

Weiss, M. C., Bernardes R. C., & Consoni, F. L. (2015). Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre. *URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)*, 7(3), 310-324

Weiss, M. C., Bernardes, R. C., & Consoni, F. L. (2013). Cidades inteligentes: a aplicação das tecnologias de informação e comunicação para a gestão de centros urbanos. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 9(18).

Weiss, M. C., Bernardes, R. C., & Consoni, F. L. (2017). Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. *Revista Tecnológica da FATEC Americana*, 5(1), 1-13.

Wooldridge, A. (2017). O Estado inteligente (Entrevista à Revista Veja). *Revista Veja*, 42. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/revista-veja/o-estado-inteligente>, Acesso em: 16 jul. 2018.