



RAFAELLA MICHALSKY DE CASTRO

**SMART CITIES: COMO TRANSFORMAR UM MUNICÍPIO DE
PORTE MÉDIO EM UMA CIDADE INTELIGENTE**

**LAVRAS-MG
2022**

RAFAELLA MICHALSKY DE CASTRO

**SMART CITIES: COMO TRANSFORMAR UM MUNICÍPIO DE PORTE MÉDIO EM
UMA CIDADE INTELIGENTE**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Administração Pública, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. José Roberto Pereira
Orientador

**LAVRAS – MG
2022**

RAFAELLA MICHALSKY DE CASTRO

**SMART CITIES: COMO TRANSFORMAR UM MUNICÍPIO DE PORTE MÉDIO EM
UMA CIDADE INTELIGENTE**

**SMART CITIES: HOW TO TRANSFORM A MEDIUM-SIZED CITY INTO A SMART
CITY**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Administração Pública, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 24 de Fevereiro de 2022.

Prof. José Roberto Pereira – UFLA

Prof. Stefania Becattini Vaccaro – UFLA

Prof. Dr. José Roberto Pereira
Orientador

**LAVRAS – MG
2022**

RESUMO

Este trabalho visou compreender como transformar um município de porte médio em uma cidade inteligente. Para tal, buscou-se diagnosticar a gestão pública municipal de Lavras nas dimensões sociopolítica, institucional-administrativa, econômico-financeira e socioambiental para identificar os problemas e possíveis soluções no sentido de transformar esse município em uma cidade inteligente, além de contextualizar historicamente as características da gestão pública municipal de Lavras, de identificar e analisar os principais problemas de gestão do município nas dimensões sociopolítica, institucional-administrativa, econômico-financeira e socioambiental por meio dos resultados do Índice de Gestão Pública Municipal, elaborado por Pereira e Rezende (2017) e por fim, elaborar as principais soluções aos problemas identificados no sentido de transformar o município em uma cidade inteligente com base nos seis componentes que caracterizam uma *smart city* na literatura científica, quais sejam: governança; meio-ambiente; mobilidade; economia; estilo de vida; pessoas. A metodologia empregada para compreender a temática é de natureza qualitativa e, essencialmente, descritiva, além disso, trata-se de uma pesquisa documental, no qual se recorreu a atuais ou antigos documentos, sendo utilizados para contextualização histórica, cultural, social e econômica de um lugar ou grupo de pessoas, em determinado tempo da história. Quanto aos resultados obtidos, apesar de ser um grande desafio, em vista da realidade ainda precária e do tema estar começando a ser devidamente discutido no Brasil, se comparado com outros países, principalmente os europeus, observou-se que é possível à adoção das práticas utilizadas pelas cidades inteligentes, pois o uso de tecnologias sempre estará cada vez mais presente nos mais variados campos da sociedade, devido aos inúmeros benefícios apresentados.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes. Gestão Pública. Município. Índice Municipal.

ABSTRACT

This work aimed to understand how to transform a medium-sized city into a smart city. To this end, we sought to diagnose the municipal public management of Lavras in the sociopolitical, institutional-administrative, economic-financial and socio-environmental dimensions to identify the problems and possible solutions in order to transform this municipality into a smart city, in addition to historically contextualizing as characteristics of the municipal public management of Lavras, to identify and analyze the main management problems of the municipality in the socio-political, institutional-administrative, economic-financial and socio-environmental dimensions through the results of the Municipal Public Management Index, prepared by Pereira and Rezende (2017) and finally, to elaborate the main solutions to the identified problems in order to transform the city into a smart city based on the six components that characterize a smart city in the scientific literature. The methodology used to understand the theme, the study is qualitative in nature and, essentially, descriptive, in addition, it is a documentary research, in which current or old were used, being used for historical, cultural, social and of a place or group of people at a given time in history. As for the results obtained, despite being a great challenge, in view of the still precarious reality and the topic is starting to be properly discussed in Brazil, when compared to other countries, especially European ones, observing that it is possible to adopt the practices used by smart cities, as the use of technology will always be more and more present in the most varied fields of society, due to the countless benefits it provides.

Key-words: Smart Cities. Public Administration. Municipality. Municipal Index.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Triangulação dos dados da pesquisa	43
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados dos indicadores do IGPM para o município de Lavras/MG	34
Tabela 2 – Análise SWOT de acordo com IGPM	38
Tabela 3 – Pontos fracos e os pontos fortes do município de Lavras/MG de acordo com os critérios ideais de uma <i>smart city</i>	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estrutura Metodológica do IGPM.....	21
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANMP	Associação Nacional de Municípios Portugueses
Art.	Artigo
CEFEM	Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais
CFERH	Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Hídricos
CIP	Competitividade e a Inovação
CMDRS	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável
DG CNECT	Direção Geral das Redes de Comunicação, Conteúdos e Tecnologias
DG ENER	Direção Geral da Energia
DG MOVE	Direção Geral da Mobilidade e Transportes
DGE	Direção Geral da Energia
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDTE	Indicador de Desenvolvimento Tributário e Econômico
IGPM	Índice de Gestão Pública Municipal
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial Territorial Urbana
ISSQN	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
MOBI-E	Programa Nacional de Mobilidade Elétrica
Nº	Número
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RENER	Rede Portuguesa de Cidades Inteligentes
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFLA	Universidade Federal de Lavras

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	Origem e evolução do federalismo no Brasil	12
2.2	O contexto histórico dos municípios no Brasil	16
2.3	Gestão pública municipal: aspectos conceituais	19
2.3.1	A organização pública	19
2.3.2	Índice de gestão pública municipal	21
2.4	Breve histórico da cidade de Lavras	24
2.4.1	Dados históricos	24
2.4.2	Dados geográficos	24
2.4.3	Panorama econômico	25
2.4.4	Educação e Cultura	25
2.5	Cidades inteligentes	25
2.5.1	Agenda europeia e oportunidades para o Brasil	29
3	MATERIAL E MÉTODOS	33
3.1	Tipo de pesquisa	33
3.2	Procedimentos metodológicos	34
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
4.1	Análise dos resultados do IGPM do município de Lavras/MG	37
4.2	Interpretação dos resultados do IGPM município de Lavras/MG	37
4.3	Pontos fracos e os pontos fortes do município de Lavras/MG, com base nos resultados do IGPM	38
4.4	Proposição de melhorias de acordo com critérios de uma <i>smart city</i>	40
4.5	Interpretações dos resultados com base na triangulação das informações	42
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
	REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

A era digital trouxe consigo muitas mudanças para o mundo moderno, com novas formas de se conectar, de armazenar dados e até mesmo de se fazer negócios. Desse modo, através da grande urbanização, recursos começaram a ser empregados com o intuito de gerar desenvolvimento econômico. Assim, em meados de 1990, surgiram as chamadas Cidades Digitais. Segundo Lemos (2013), o objetivo era dotar esse espaço de uma infraestrutura digital eficiente, como forma de estímulo a processos inovadores nas estruturas de governo, nas empresas e no comércio.

A partir de 2009, com o aprofundamento de pesquisas sobre o tema, esse conceito passou a ser chamado tanto como Cidades Digitais, quanto também como *Smart Cities*, que, para Lemos (2013), é sinônimo de uma cidade na qual tudo é sensível ao ambiente e produz, consome e distribui um grande número de informações em tempo real. No entanto, a cidade contemporânea não se resume apenas à estrutura física, por isso, essa ideia envolve não só a gestão inteligente do espaço urbano, mas também a utilização eficiente de uma rede tecnológica e de recursos, para melhorar a prestação de serviço e a qualidade de vida dos habitantes (JOÃO et al., 2009).

O foco então é tornar a economia, a mobilidade urbana, o meio ambiente, os cidadãos e o governo cada vez mais inteligentes e as cidades em um organismo informacional que reage e atualiza todos sobre suas condições a qualquer momento. Dessa forma, esse conceito serve como referência para as tomadas de decisões de empresas, governos e cidadãos, tornando as atividades urbanas mais eficientes e sustentáveis nas esferas econômica, social, ecológica e política (LEMOS, 2013).

A concepção de *smart cities* ou cidades inteligentes diz respeito às cidades contemporâneas que procuraram utilizar as tecnologias para melhorar a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos. Vários autores, dentre os quais, Giffinger e Gudrun (2010), Manville et al. (2014), Caragliu et al. (2011) e Camero e Alba (2019), identificaram seis componentes que caracterizam uma *smart city*, quais sejam: governança, meio ambiente, mobilidade, economia, estilo de vida e pessoas. *Smart Governance* trata do uso de tecnologias de informação e comunicação voltadas para aperfeiçoar a democracia e os serviços públicos aos cidadãos, incluindo o conhecido governo eletrônico. *Smart Environment* envolve o uso de energias inteligentes, tais como energias renováveis, controle e monitoramento do uso de energias tradicionais, água, etiquetagem de edifícios, gestão de resíduos sólidos, iluminação pública,

dentre outras de menor impacto ao meio ambiente. *Smart Mobility* diz respeito às iniciativas de utilização de tecnologias de informação e comunicação aplicadas ao transporte e logística. *Smart Economy* diz respeito aos negócios e ao comércio eletrônico, envolvendo tecnologias de informação. *Smart Living* trata do uso de tecnologias de informação para aprimorar estilos de vida associados a cidades seguras, sustentáveis e atraentes. *Smart People* cuida da educação, da qualificação de pessoas e do acesso à cursos que estimulam a criatividade e inovação utilizando tecnologias. A gestão pública municipal deve envolver esses seis componentes para transformar uma cidade tradicional em uma cidade inteligente.

No contexto brasileiro dos 5.570 municípios e, especificamente, no contexto dos 853 municípios mineiros, planejar um município para torna-lo uma *smart city* é um grande desafio. No entanto, são tais situações que servem de impulso para o futuro e, sendo assim, o que se esperar em termos de gestão pública municipal considerando os princípios e características de uma *smart city*? Administradores públicos não podem esperar pelo futuro sem planejamento. Nesse sentido, levanta-se a seguinte questão: como transformar um município de porte médio, com população em torno de 100 mil habitantes, em uma *smart city*, considerando os problemas de gestão identificados nas dimensões sociopolítica, institucional-administrativa, econômico-financeira e socioambiental por meio do Índice de Gestão Pública Municipal (IGPM), conforme Pereira e Rezende (2017)?

O objetivo geral do presente estudo é diagnosticar a gestão pública municipal de Lavras, Minas Gerais, nas dimensões sociopolítica, institucional-administrativa, econômico-financeira e socioambiental para identificar os problemas e possíveis soluções no sentido de transformar esse município em uma cidade inteligente.

Objetivos específicos:

- a) Contextualizar historicamente as características da gestão pública municipal de Lavras;
- b) Identificar e analisar os principais problemas de gestão do município nas dimensões sociopolítica, institucional-administrativa, econômico-financeira e socioambiental por meio dos resultados do Índice de Gestão Pública Municipal elaborado por Pereira e Rezende (2017);
- c) Elaborar as principais soluções aos problemas identificados no sentido de transformar o município em uma cidade inteligente com base nos seis componentes que caracterizam uma *smart city* na literatura científica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Origem e evolução do federalismo no Brasil

O federalismo, ao longo do tempo, ganhou espaço como forma de Estado, sofrendo adaptações em razão das circunstâncias históricas e de fatores locais, seja pela razão das concepções acerca da lógica, seja da perspectiva pactual da federação. Etimologicamente, o termo federalismo provém de *'foedus'*, que traduzido do latim ao português significa 'pacto', e envolve essencialmente a repartição de competências entre a União e os Estados-membros em condomínio, no qual se reconhecem a integração de cada um e a unidade do conjunto (PIRES, 2005).

De acordo com Thomazini (2020), o Estado é subdividido em diversas unidades territoriais autônomas e detentoras de governo próprio, que por sua vez são chamadas Estados Federados, que ao se unir formam a federação, ou seja, o Estado Federal. A diferença entre a federação e o federalismo, é que enquanto o primeiro se dá por um modelo de descentralização política, o segundo é um fenômeno da divisão de poder. Desse modo, o autor destaca que se compreende federalismo como o sistema político em que diversos estados se unem, formando um Estado Federal, mas mantendo, em cada um, sua autonomia. Desse modo, apesar de todos possuírem sua autonomia interna, eles deverão ser obedientes à Constituição Federal (THOMAZINI, 2020).

Através de seus estudos, Souza (2010) salienta que o federalismo não nasce da mesma forma em todos os países, pois cada Estado tem uma história que caracteriza o tipo de formação de sua federação, desse modo, sendo destacado o grau de descentralização do poder vigente e fixado, de modo individual, na Constituição dos referidos Estados. Tal situação pode ser observada na formação política brasileira, que apresenta uma evolução que reflete significativamente as condições impostas pelo colonizador português, sendo que desse modo, o Brasil se diferencia de outros países, sobretudo dos europeus, anglo-saxões e franceses, pelos seus aspectos culturais, sociais, econômicos e políticos (PEREIRA; REZENDE, 2017).

Quanto à realidade de formação do Brasil, durante o período colonial o país foi dividido administrativamente em capitânias, as quais foram transformadas posteriormente em províncias, em 1821. Após a independência, a Constituição vigente da época, de 1824, manteve os moldes que vinham sendo seguidos, permanecendo então as mesmas divisões entre as províncias e não se realizando alterações acerca de seus poderes (SOUZA, 2010). Além disso,

a principal marca herdada dos colonizadores é o patrimonialismo. A centralização política vinculada à formação lusitana e o formalismo, tendo como base o direito romano. Assim, o Estado brasileiro é marcado por flexibilidade, aversão ao conflito, centralização, personalismo, corrupção e, especialmente, o costume, dentro do Estado, de apresentar a legislação como fachada (PEREIRA; REZENDE, 2017).

Entretanto, através da Proclamação da República, em 1889, os movimentos contrários à política do governo imperial foram vitoriosos, e com a expedição do Decreto nº 1, de 15 de novembro de 1889, instituiu-se a federação, transformando as antigas Províncias existentes em Estados membros, destacando-se que os artigos 6º e 7º do referido edito, obrigavam estes entes a integrar a nova federação.

Conforme esclarece ainda Souza (2010), tal Carta Magna, datada de 1891, manteve a obrigação dos Estados membros de formarem a federação brasileira, destacando-se através dos dizeres do art. 6º, a possibilidade de intervenção da União nos entes federados para garantir à força a manutenção da federação, instituindo também, ao referido documento, o patrimônio de cada unidade federativa.

Em meados de 1930, observou-se a volta do centralismo, com a restrição da autonomia administrativa e política dos Estados membros da federação, através de medidas adotadas pelo governo vigente da época. Tais informações são confirmadas por Barbosa (2009, p. 1), ao destacar que “o período foi marcado pela expansão de regimes autoritários, altamente centralizados, onde a autonomia dos Estados praticamente deixa de existir. Era a União que comandava, a rigor, todas as ações”.

Com o fim do período de governo de Vargas, uma nova Constituição foi promulgada, a de 1946, na qual a autonomia administrativa e política foram formalmente restituídas aos Estados. Tal situação é marcada, apesar de momentos de instabilidade econômica, pela modernização do país, vivendo processos de industrialização e urbanização, além da retomada da importância do Congresso Federal, bem como dos Estados, que recuperaram suas atribuições por hora perdidas (BARBOSA, 2009).

Segundo os estudos de Souza (2010), a Constituição de 1967/1969 construiu um federalismo meramente nominal, pois a competência da União estava sendo ampliada em relação aos Estados federados. Logo após esse período, eis que foi promulgada a Constituição de 1988, uma nova Carta que buscou resgatar o princípio federalista e estruturou um sistema de repartição de competências, visando alcançar o equilíbrio das relações entre o poder central e os poderes estaduais e municipais (SOUZA, 2010).

Conforme destaca Santos (2006), a situação do Federalismo no Brasil só voltou a se normalizar através dessa Constituição, que foi promulgada em 5 de outubro de 1988, sendo que, por meio dela, houve a retomada dos poderes e da autonomia constitucionais, tanto dos entes federados quanto dos cidadãos e com isso, o processo de redemocratização do país estava consolidado. O documento não se limitou apenas a restaurar o Federalismo no Brasil, indo além, instituindo novos fundamentos e modernizando o sistema federalista nacional. O autor ainda faz uma abordagem sobre classificação dos diferentes tipos de federalismo, conforme: suas características históricas, nível de integração entre o poder central e as unidades federadas, desigualdades socioeconômicas entre os entes políticos federados. Tal situação pode ser observada:

- a) Com relação às características históricas, o Brasil, como Estado Unitário, tornou-se uma Federação com a Proclamação da República mediante desagregação de suas províncias, transformadas em Estados-membros. A grande extensão territorial do Brasil e as diferenças regionais e culturais foram os motivos da descentralização administrativa, caracterizando-o como Estado unitário descentralizado.
- b) Quanto a nível de integração, tem-se o federalismo dual ou clássico, caracterizado pelo tradicional federalismo norte-americano, que constitui um tipo rígido no tocante à repartição dos poderes delegados à União e os reservados aos Estados Federados; e o federalismo cooperativo, que visa buscar políticas incorporadas com o interesse do bem comum entre os entes federados.
- c) Quanto ao Federalismo simétrico e o federalismo assimétrico, o primeiro baseia-se em peculiaridades homogêneas, especialmente populacional, e o segundo ilustra-se pelas diferenças relacionadas a território, riquezas étnicas, linguísticas e religiosas que influenciam o processo de desenvolvimento econômico das regiões que compõem (SANTOS, 2006, p. 9-10).

Conforme ressalta Pires (2005), a consagração da federação no Brasil apresentou-se como solução tardia, observando que as estratégias descentralizantes já haviam sido implantadas internamente há muito tempo, tendo em vista que as dimensões continentais do País e as diversidades regionais contribuíram desde os tempos da colonização portuguesa para uma descentralização político-administrativa.

Com base no estudo de Santos (2006), com relação ao federalismo brasileiro, discute-se a vinculação entre o centro e a periferia, agrupados os entes federados sob a fórmula de círculos concêntricos, cabendo à União papel de círculo central, aos Estados, de círculo externo da União e, aos Municípios, externo aos dois. O autor destaca que os entes federados relacionam-se entre si, contudo, há um espaço de decisões mais importantes, com influências

mútuas, tanto no cumprimento das ordens emanadas do centro, como no sentido de condicionar tais decisões centrais.

Conforme enumeram Pereira e Rezende (2017) o processo histórico que orientam a administração pública brasileira se direciona sob os seguintes paradigmas:

- a) Administração patrimonial: os paradigmas patrimonial e burocrático, estudados por Max Weber, século XIX e XX, visava a sociologia como campo de conhecimento direcionado à compreensão da ação social. Ligação dominação e administração, na dominação os princípios que garantem a legitimidade das relações de autoridade. Na relação com a gestão pública, o controle patrimonial possibilitava ao soberano o exercício da autoridade sobre vastos complexos políticos.
- b) Administração burocrática: introduzida em vários países como forma de superar o patrimonialismo, sendo que no Brasil ocorreu de forma limitada. Este paradigma foi introduzido por Getúlio Vargas e a sua introdução reforçou traços de autoritarismo nos cargos públicos por meio da hierarquia e do controle, viabilizando o poder de uma elite burocrática.
- c) Administração pública gerencial e o modelo mineiro: no início de 1970, ampliou-se e aprofundou-se a discussão em torno da necessidade da reforma do Estado provedor do desenvolvimento econômico e do bem estar das sociedades. Este modelo deveria contribuir para o enfrentamento da crise fiscal, conjugada aos fatores: endividamento dos países em desenvolvimento; aumento dos custos sociais do Estado devido ao desemprego e políticas sociais; perda de poder dos Estados nacionais frente as corporações transacionais e aumento de poder da sociedade civil.
- d) Administração pública societal: tem como dimensão sociopolítica, o sentido de romper a distinção entre política e administração. Dentre os processos sociais precursores deste modelo estão: a emergência dos movimentos sociais e as mobilizações das organizações não governamentais; o êxito de experiências participativas de gestão municipal; o questionamento do público como sinônimo de estatal; o debate sobre um novo projeto político nacional no sentido de promover o engajamento popular e o controle social. (PEREIRA; REZENDE, 2017, pp. 49-77).

Tal modelo considera a formação crítica dos gestores públicos e procura criar novas habilidades e competências a estes profissionais, no intuito de serem capazes de elaborar e desenvolver projetos alinhados com políticas públicas e a promoção e cooperação entre pessoas e instituições.

A partir de 1988, os municípios brasileiros adquiriram status de ente federativo com suas competências ampliadas por meio da descentralização de ações e do poder decisório, possibilitando aos municípios acesso à maior parcela de recursos públicos e ao mesmo ampliou sua atuação direta em áreas que antes eram exclusivamente competentes aos governos federais e estaduais. No final da década de 1990, a presença dos municípios na vida dos cidadãos se tornou cada vez mais forte, exigindo melhores formas de gestão da coisa pública.

2.2 O contexto histórico dos municípios no Brasil

Etimologicamente, a palavra município é formada através de ‘*munus*’ ou ‘*munia*’, que significa ‘muro’ ou, jurisdição cercada, ou ainda presente, encargo, ofício, em adição ao verbo ‘*cipio*’, que por sua vez tem o sentido ‘tomar’. Desse modo, tem-se que munícipe é aquele que toma o encargo, sendo que, desse modo, observa-se o município como a jurisdição sobre a qual Roma tomou o encargo (TAVARES, 1997).

Conforme aponta Marco (2005), Portugal e Espanha foram os países mais fiéis às concepções municipalistas de Roma. O Brasil seguiu a mesma influência, implantando esse modelo desde o início de sua colonização. Sob essa ótica, Tavares (1997) salienta que com a insurreição da burguesia, as primeiras cidades começaram a aparecer na Europa. Na Inglaterra, desenvolveu-se o municipalismo desde meados de 1450. Na Espanha surgiram os ‘*ayuntamientos*’ e, em Portugal, os Conselhos de Homens Bons, assembleias eletivas que governaram as cidades.

Através de seus estudos, Inacarato (1972) define que os municípios constituem, em regime federal, um tipo especial de descentralização, em que em um regime federativo, o poder político, administrativo e financeiro se distribui por três ordens, a saber: a ordem federal ou do governo da União, a ordem estadual e a ordem municipal.

Na concepção de Marco (2005), o Município, antes de ser uma instituição político-jurídica, é social porque resulta do agrupamento de várias famílias em um mesmo local, unidas por interesses comuns, conforme se organizavam os clãs sedentários, que definiam sua base territorial com base nos limites da caça, da pesca e, mais tarde, das pastagens de rebanhos, sendo que, por meio dessa organização, originou-se a ideia dos limites territoriais que posteriormente foram definidos como municípios. Além disso, o autor descreve o município como a associação dos vizinhos, em território determinado, dado que esse agrupamento é originário da necessidade do homem de unir-se para conseguir melhorar seu desempenho na realização dos mais variados serviços de caráter indispensável, bem como outros que possibilitaram melhores condições para a vida individual e em coletividade (MARCO, 2005).

Sob essa ótica, define-se município como unidades territoriais, com autonomia política, administrativa e financeira, nos termos assegurados pela Constituição da República (1988) e pela Lei Orgânica dos Municípios, e nos termos dessa definição legal, tem-se que: a) Os

municípios são unidades territoriais; b) Com autonomia política; c) Com autonomia administrativa; d) Com autonomia financeira.

A história municipal do Brasil teve seu início marcado por meio do processo de Independência e seus desdobramentos. Assegura-se que a origem constitucional do Município brasileiro está contida no artigo nº 167, da Carta Magna de 1824, que até então, tratava-se de mero enxerto do modelo Português. A figura do Prefeito Municipal foi criada pela província de São Paulo, através da Lei nº 18, de 11 de abril de 1835, situação essa que era uma novidade, pois as localidades não possuíam um agente executivo, existindo apenas o Procurador Municipal, que era comandado pela Câmara, encarregado basicamente de fiscalizar e aplicar as rendas do Conselho Deliberativo do Município (MARCO, 2005).

De acordo com seus estudos, Tavares (1997, p. 03) destaca que a primeira referência constitucional do Brasil independente ao que futuramente se chamaria Município, está implícita no art. 2º da Constituição de 1824, estabelecendo que “o seu território é dividido em Províncias, as quais poderão ser subdivididas como o pedir o bem do Estado”, ou seja, de que se pode inferir um processo de subdivisão administrativa como convinha ao estado unitário que então se estabelecia.

Quanto a Constituição do Império de 1824, esta consagrou três artigos à organização municipal, a se destacar que: as cidades e vilas deveriam ser dotadas de governo econômico e municipal; a eletividade das Câmaras, através do voto direto, com nove vereadores nas cidades e sete nas vilas e; determinando que o vereador mais votado fosse o chefe do executivo municipal. Observa-se também que, enquanto a Constituição de 1891 manteve a autonomia municipal e a Carta de 1937 praticamente a eliminou, estabelecendo a nomeação dos prefeitos pelo Executivo estadual, ressaltando apenas a competência tributária dos municípios. Já a Constituição Federal de 1946 e as duas posteriores restauraram a autonomia municipal, aperfeiçoando mais o sistema, realizando uma autêntica revolução municipalista. Na Constituição de 1969, o intervencionismo do poder central, consagrava a intervenção da União em campo que anteriormente era da competência exclusiva dos estados-membros (INACARATO, 1972).

De acordo com Tavares (1997), a Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 5 de outubro de 1988, fortaleceu os municípios modificando sua posição na Federação, decorrendo uma série de garantias no texto próprio da constituição, reafirmando a autonomia dos municípios, explicitamente garantida no art. 18, equiparando a autonomia do Município à dos demais entes federados. Ainda conforme a autora, dessa forma, conferiu a

autonomia e o modo de assegurá-la, efetivamente, à tradicional administração autônoma dos serviços públicos municipais e no plano autônomo da legislação municipal.

A Constituição de 1988 abriu campo para a questão atual do espaço supramunicipal, instituindo regiões compostas de agrupamentos de municípios cuja proximidade e interesses comuns faziam-se devido à busca pelo desenvolvimento, através da execução comum de suas funções públicas, contemplando também a política urbana, com vistas à obtenção do melhor aproveitamento de sua função social e do desenvolvimento urbano com o intuito de garantir o bem-estar de seus habitantes. Além disso, a Carta Magna também alargou o campo das competências materiais e legislativas, ampliando a forma de participação no produto de arrecadações de impostos federais e estaduais, ou seja, dando um novo dimensionamento ao Município e um particular acento ao federalismo brasileiro (TAVARES, 1997).

Com base no estudo de Tavares (1997) pode-se dizer que depois da Constituição de 1988, o Brasil retomou, na sua caminhada histórica, a trilha da descentralização político-administrativa, característica essa de seus primeiros passos, enquanto Brasil República. Essa lei veio a reconhecer o Município em sua característica vivificadora. Em consequência, a multiplicação do número de Municípios se fez observar nos anos de vigência da Constituição e mesmo com a maior dificuldade na distribuição de rendas, assegurou-se a igualdade entre os municípios, desafogando, muitas vezes, o estado federado.

O aumento do número de municípios pode ser considerado como uma situação bifocal, pois ao mesmo tempo em que cria novas estruturas administrativas, com ônus para os cofres do Estado, cria também oportunidades de participação da sociedade, que estando mais próxima da administração pode expor suas vontades e ter maior representatividade na busca dos objetivos coletivos do local na qual estão inseridos.

Conforme destaca Cigolini (2009), no ano de 1980, o Instituto Brasil de Geografia e Estatística (IBGE) apontava a presença de 3.974 municípios no Brasil. De acordo com o autor, durante e após a promulgação da Constituição de 1988, a malha municipal brasileira estava passando por uma reconfiguração de sua geografia, pois até meados de 1990, 315 novas unidades haviam sido criadas, enquanto em 1996, o território nacional já era composto por 4.987 municípios. Ademais, o autor salienta que nessa época foi aprovada a Emenda Constitucional nº 5, que manteve a prerrogativa dos estados para criar municípios, seguidas de novas exigências, como: estudo de viabilidade municipal e plebiscito ao conjunto do eleitorado. Sob essa ótica, novos municípios foram instalados, acrescentando 539 novas unidades em 2001, e no ano de 2009, contando com 5.563 municípios. Em 2022 são 5.570 municípios.

2.3 Gestão pública municipal: aspectos conceituais

A formação política brasileira apresenta uma evolução que reflete significativamente as condições impostas pelo colonizador português. O Brasil se diferencia de outros países, sobretudo dos europeus, anglo-saxões e franceses, pelos seus aspectos culturais, sociais, econômicos e políticos. Além disso, a principal marca herdada dos colonizadores é o patrimonialismo. A centralização política vinculada à formação lusitana e o formalismo, tendo como base o direito romano. Assim, o Estado brasileiro é marcado por flexibilidade, aversão ao conflito, centralização, personalismo, corrupção e, especialmente, o costume, dentro do Estado, de apresentar a legislação como fachada (PEREIRA; REZENDE, 2017).

2.3.1 A organização pública

A sociedade é composta por vários tipos de organizações, sejam elas industriais, de comércio, de serviço, militares ou públicas, como é o caso das prefeituras. Tal organização tem a capacidade de influenciar em vários aspectos a vida das pessoas, sendo desde a maneira de viver, de trabalhar, de se relacionar com as outras pessoas, bem como de se alimentar, de se vestir, nos seus valores e em suas expectativas e desta mesma forma, as pessoas também tem sua parcela de influencia em tais organizações, formando assim um ambiente composto pela troca de experiências que podem influenciar tanto na realidade das pessoas, quanto da própria organização.

Sob essa ótica, várias das questões que são importantes para uma empresa privada, são também para a administração pública, mesmo que em diversos momentos o enfoque seja um tanto quanto distinto. Desse modo, se faz importante ressaltar algumas características que compõem o tipo de organização pública, no caso, a prefeitura.

A organização da administração pública é regulamentada na Constituição Federal de 1988, sendo pormenorizada enquanto estrutura governamental e enquanto função. Portanto, Moraes (2006) define a administração pública, como:

Atividade concreta e imediata que o Estado desenvolve para a consecução dos interesses coletivos e subjetivamente com o conjunto de órgãos e pessoas

jurídicas as quais a lei atribui o exercício da função administrativa do Estado (MORAES, 2006, p. 295).

De acordo com artigo 37 da Constituição Federal, a administração pública deve obedecer, além de outros preceitos, os princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade e da eficiência, acrescentado pela Emenda Constitucional 19 (BRASIL, 1988).

Em vista disso, a administração pública só pode fazer o que está expressamente autorizado na lei, portanto, o princípio da legalidade, aplica-se de forma mais rigorosa e especial. Com relação ao princípio da impessoalidade, Moraes (2006) destaca que o administrador é um executor do ato, que serve de veículo da vontade estatal, e, portanto, as ações administrativas não são do agente político em si, mas da entidade pública em que atua. O princípio da moralidade constitui o pressuposto de validade de que todo o ato da administração pública, devendo este ser respeitado de maneira ética quanto à razoabilidade e justiça. O princípio da publicidade é requisito de eficácia e moralidade, sendo os atos publicados para o conhecimento do público em geral e para que tais atos públicos tenham o desejado efeito, devem ser publicados no Diário Oficial ou por meio de editais afixados em lugar apropriado. Por fim, o princípio da eficiência, acrescentado pela Emenda Constitucional nº 19, impõe aos agentes públicos a prestação dos serviços essenciais à população visando à adoção de todos os meios legais e morais para a satisfação desse objetivo (MORAES, 2006).

Desse modo, a Administração Pública garante a obediência aos referidos princípios por meio do exercício de suas competências, sendo estas de forma imparcial e transparente. Ademais, os agentes públicos devem também respeitar alguns preceitos genéricos, garantidos pela Constituição Federal, destacados pelo art. 37, como: para investir em cargo ou emprego público, torna-se necessária a aprovação via concurso público, ressalvadas as nomeações para cargos comissionados, sendo estas livres; a remuneração dos servidores só pode ser fixada ou alterada por meio de lei específica e outros editos que dizem respeito aos servidores públicos (BRASIL, 1988).

Além do já abordado, Moraes (2006) apresenta outra peculiaridade retratada pela Constituição Federal, prevista no seu art. 41, que é a estabilidade do servidor público, sendo elencados também alguns requisitos para a aquisição desta estabilidade, como: a nomeação para cargo efetivo em virtude de concurso público; o estágio probatório no período de três anos; avaliação especial e obrigatória de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.

2.3.2 Índice de gestão pública municipal

De acordo com os estudos de Pereira e Rezende (2017), o Índice de Gestão Pública Municipal (IGPM) constitui o resultado de um conjunto de indicadores das quatro dimensões da gestão pública, a saber: sociopolítica, institucional-administrativa, econômico-financeira e, socioambiental. Conforme argumentam os autores, os 853 municípios mineiros foram classificados em termos de potencialidade, conforme a situação em que se encontra aparelhada a gestão pública municipal, considerando as variáveis de cada indicador e de cada dimensão como ponto de partida para a adoção de políticas públicas.

Acerca das informações provenientes dessa análise, observa-se que:

[...] o conjunto de informações que os índices representam permite compreender as principais tendências da administração pública em termos paradigmáticos e de ações pragmáticas, além de servir como instrumento público e técnico de planejamento e de orientações pela definição de ações estratégicas de governo (PEREIRA; REZENDE, 2017, p. 115).

Quanto à definição de cada um desses índices, Costa (2019) apresenta que a dimensão sociopolítica aborda questões relacionadas às interações entre o Estado e a sociedade, envolvendo o direito dos cidadãos à participação na gestão pública. Enquanto a dimensão institucional-administrativa refere-se aos problemas de organização e articulação dos órgãos que fazem parte da máquina estatal, como as dificuldades de planejamento, direção e controle das ações e as questões relacionadas à profissionalização dos servidores públicos no desempenho de suas funções. Ao passo que a dimensão econômico-financeira se relaciona aos problemas do campo das finanças públicas e investimentos estatais, envolvendo questões de natureza fiscal, tributária e monetária. Por fim, a dimensão socioambiental trata-se da forma como a administração pública utiliza, economicamente, os recursos naturais de que dispõe e o objetivo desta dimensão é analisar a utilização destes recursos no fortalecimento da economia local (COSTA, 2019).

De acordo com Pereira e Rezende (2017), a estrutura metodológica de composição do IGPM é composta de 4 dimensões, além de 11 indicadores, que por sua vez, contém 40 variáveis a serem observadas, conforme se apresentada no quadro 1.

Quadro 1 – Estrutura Metodológica do IGPM

DIMENSÕES	INDICADORES	VARIÁVEIS
1 SOCIOPOLÍTICA	1.1 Articulações interinstitucionais com outros entes federativos 1.2 Existência e funcionamento de conselhos gestores 1.3 Existência de Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS)	1.1.1 Total de consórcios públicos
		1.1.2 Convênio/RCL (Receita Corrente Líquida)
		1.2.1 Conselhos gestores da área da educação
		1.2.2 Conselhos gestores e instrumentos da área da saúde
		1.2.3 Conselhos gestores da área dos direitos humanos
		1.2.4 Existência de Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS)
		2 INSTITUCIONAL-ADMINISTRATIVA
2.3.2 Legislação sobre área e/ou zona de interesse social		
2.3.3 Legislação sobre zona e/ou área de especial interesse		
2.3.4 Lei de perímetro urbano		
2.3.5 Legislação sobre parcelamento de solo		
2.3.6 Legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo		
2.3.7 Legislação sobre solo criado ou outorga onerosa do direito de construir		
2.3.8 Legislação sobre contribuição de melhora		
2.3.9 Legislação sobre operação urbana consorciada		
2.3.10 Legislação sobre estudo de impacto de vizinhança		
2.3.11 Código de obras		
2.3.12 Legislação sobre zoneamento ambiental ou zoneamento ecológico-Econômico		
2.3.13 Legislação sobre servidão administrativa		
2.3.14 Legislação sobre tombamento		
2.3.15 Legislação sobre unidade de conservação		

		2.3.16 Legislação sobre concessão de uso especial para fins de moradia
		2.3.17 Legislação sobre usucapião especial de imóvel urbano
		2.3.18 Legislação sobre direito de superfície
		2.3.19 Legislação sobre regularização fundiária
		2.3.10 Legislação sobre a legitimação de posse
		2.3.21 Legislação sobre estudo prévio de impacto ambiental
3 ECONÔMICO-FINANCEIRA	3.1 Instrumentos de controle da arrecadação 3.2 Indicador de Desenvolvimento Tributário e Econômico (IDTE)	3.1.1 IPTU
		3.1.2 ISSQN
		3.1.3 Taxa
		3.1.4 Existência de mecanismos de incentivo à implantação de empreendimento
		3.1.5 Existência de mecanismos de restrição à implantação de empreendimento IDTE
4 SOCIOAMBIENTAL	4.1 Utilização das terras 4.2 Estrutura fundiária 4.3 Compensação pela exploração de recursos naturais	Índice de Ocupação dos solos
		Indicador do Nível Tecnológico da Agropecuária
		Índice de Monocultura
		Índice de Gini Invertido
		Índice de Agricultores Familiares por município
		Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CEFEM)
		(CFERH) – Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Hídricos
		ICMS – Ecológico

Fonte: Conforme Pereira e Rezende (2017, p.119-120).

2.4 Breve histórico da cidade de Lavras

2.4.1 Dados históricos

Segundo informações da Prefeitura de Lavras (2020), o início do povoamento da região dos Rios Capivari e no Rio Grande se deu em 1712, quando Francisco Bueno da Fonseca, junto com sua família e outros sertanistas, vindos de São Paulo, ali se estabeleceram. Em 1729, fundaram o arraial dos Campos de Sant'Ana das Lavras do Funil. Os primeiros habitantes desse povoado estavam em busca de ouro e na abertura de novos caminhos até às Minas dos Goíases. Em 1737, receberam do governador à época, Martinho de Mendonça, uma carta de sesmaria que confirmava a ocupação da terra em que já se despontava na agricultura e pecuária.

Em 1760 este povoado já contava com mil habitantes. Em 1813, o arraial foi elevado à categoria de freguesia, e mais tarde, já no Império, obteve a sua emancipação política e administrativa, se tornando uma vila em 1831 e mais tarde, em 1868, se tornou uma cidade. Nesta época, passou a se chamar Lavras. Segundo o recenseamento de 1834, o município de Lavras já contava com 11.322 habitantes (LAVRAS, 2020).

Após o Brasil se tornar uma República, Lavras se tornou um dos principais polos regionais de Minas Gerais, foram criados então diversos centros educacionais e devido a qualidade de sua educação que Lavras tornou-se conhecida como "terra dos ipês e das escolas", o que ainda hoje é um privilégio da cidade (LAVRAS, 2020).

2.4.2 Dados geográficos

Lavras é um município brasileiro pertencente ao estado de Minas Gerais, que se encontra a uma altitude de 919 metros e possui uma área de 564,744 km². Segundo o CENSO 2010, a população girava em torno de 92.200 habitantes e com uma densidade demográfica de 163,26 habitantes por km². A estimativa é de crescimento e que o município alcance 105.756 habitantes, em 2021 (IBGE, 2020).

Segundo informações disponibilizadas pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), de 2010, Lavras apresenta um resultado de 0,782, ocupando o 113º lugar, entre os 5565 municípios brasileiros avaliados (PNUD, 2013).

2.4.3 Panorama econômico

A economia de Lavras pode ser representada, em grande medida, pelo setor agropecuário, destacando-se as produções de café e leite, além da presença de outras culturas agrícolas, como é o caso da soja, do milho e do feijão, bem como da criação de gado de corte. Além disso, a renda per capita anual da cidade gira em torno de R\$25.458,79, segundo dados disponibilizados pelo IBGE, em 2018 (IBGE, 2020).

Além do agronegócio, o setor industrial de Lavras está em franco desenvolvimento, cujos setores principais são: metalúrgico, alimentício, agroindustrial e têxtil. Esse desenvolvimento industrial ocorre, dentre outros motivos, pelo fato da proximidade da cidade com os grandes centros urbanos do Brasil, como é o caso de São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro, além da mão de obra qualificada que o município dispõe.

2.4.4 Educação e Cultura

De acordo com dados do IBGE (2020), o município de Lavras conta com 15.018 alunos no ensino básico. A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 98,6%, apresentando a nota 6,3 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), situação essa que a coloca em 9º lugar na região geográfica em que está inserida. Além disso, Lavras é considerada um polo universitário da região, pois conta com diversas universidades, sejam elas privadas ou públicas, como é o caso da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Quanto ao panorama cultural, a cidade conta com diversos espaços tais como Casa da Cultura Bi Moreira, instalada em 1984, o Centro de Cultura da UFLA, o Museu de História Natural, e o Museu Bi Moreira, onde há uma exposição permanente de móveis, fotos, documentos e utensílios em geral relacionados com a história da cidade.

2.5 Cidades inteligentes

Os debates sobre qual é o papel das cidades na economia global têm se intensificado cada vez mais, em especial, no que se refere à concentração das pessoas nas cidades (SASSEN, 1998). Renomados autores como Friedmann (1986) e Brenner (1998) concordam ser imprescindível que se relacione as tendências socioeconômicas com as características próprias

das cidades, pois as cidades são uma espécie de espaços-chave da economia global, onde podem ser observados os efeitos da globalização, o forte acúmulo e fluxo de capital, desindustrialização, expansão e concentração espacial de setores manufatureiro e de serviços, além da segmentação do mercado de trabalho, conflitos étnicos e de classes.

No entanto, percebe-se que a intensa urbanização provoca perdas de funcionalidades básicas, e como consequência, essas perdas podem afetar de modo significativo a qualidade de vida da população (FRIEDMANN, 1986; BRENNER, 1998; BOLLIER, 1998; SCOTT et al., 2001; PARKINSON et al., 2004; SASSEN, 2005).

Sob essa ótica, estudos a respeito do desenvolvimento de cidades inteligentes começaram a surgir a partir de meados dos anos de 1990, influenciados a certa maneira pelo caso de sucesso da cidade digital de Amsterdã, que por sua vez, também gerou avanços no desenvolvimento da temática. Ademais, o assunto foi privilegiado devido ao surgimento da internet, as correntes preocupações sobre situações de política ambiental global, além dos investimentos e estratégias em cidades digitais e pesquisas sobre tais temas, situações essas que foram o ponto de partida para o aumento do número de estudos realizados e publicados sobre as chamadas cidades inteligentes (JOÃO et al., 2019).

Embora ainda não haja uma definição concreta a respeito do termo, Lazaretti et al. (2019) enfatizam que o seu objetivo é promover melhor uso dos recursos públicos, aumentando a qualidade da prestação dos serviços oferecidos, que por sua vez, geraria a redução dos custos operacionais da administração pública. Desse modo, considera-se uma cidade como inteligente quando seus:

[...] investimentos em capital humano e social, infraestrutura de comunicação tradicional e moderna impulsionam o crescimento econômico sustentável e uma alta qualidade de vida, com uma gestão inteligente dos recursos naturais, por meio de governança participativa (CARAGLIU et al., 2011 citado por LAZARETTI et al., 2019, p. 3).

De acordo com João et al. (2019), o termo ‘cidades inteligentes’ pode ser definido de modos distintos, como: cidade do conhecimento, cidade sustentável e cidade digital. Conforme destacam os autores, até a década de 1990, o termo comumente utilizado era ‘cidades digitais’, sendo que, atualmente, tal abordagem é classificada como ‘cidades inteligentes’. Destaca-se que, enquanto o termo ‘digital’ é compreendido como o acesso a computadores e a implantação da internet no espaço urbano, o termo ‘inteligente’ é designado a uma cidade ambientalmente

sensível, que gera, consome e também distribui, em grande quantidade, informação em tempo real (JOÃO et al., 2019).

Abreu e Marchiori (2020, p. 527), por sua vez, definem as cidades inteligentes como “aquelas que se utilizam de tecnologias de informação e comunicação visando à gestão eficiente no uso de recursos e uma maior participação cidadã”. Além disso, os autores destacam uma importante definição sintetizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) (2019):

Smarts Cities são sistemas de pessoas interagindo e usando energia, materiais, serviços e financiamento para catalisar o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida. Esses fluxos de interação são considerados inteligentes por fazer uso estratégico e infraestrutura e serviços e de informações e comunicação com planejamento e gestão urbana para dar resposta às necessidades sociais e econômicas da sociedade. [...] dez dimensões indicam o nível de inteligência de uma cidade: governança, administração pública, planejamento urbano, tecnologia, meio ambiente, conexões internacionais, coesão social, capital humano e a economia (FGV, 2019 citado por ABREU; MARCHIORI, 2020, p. 531).

Através de seus estudos, Alves et al. (2019) apresentam três abordagens para definir as *Smart Cities*, sendo: 1) tecnocentrada, com ênfase em *hardware*, uso e infraestrutura das Tecnologia da informação e comunicação (TIC); 2) centrada nas pessoas, ênfase na inovação social e capital humano; e, 3) integrada, integração dos dois pontos anteriores ao nível estratégico da cidade, nesta última abordagem, as ideias de comunidades inteligentes e sustentáveis aparecem cada vez mais relacionadas.

Pelo conceito de *smart cities* citado pela FGV (2019, citado por Abreu e Marchiori, 2020), as tecnologias nelas inseridas são ferramentas para atendimento às demandas da sociedade, sendo que alguns exemplos dessas tecnologias estão na medição inteligente (*smart metering*), sensores, amplo acesso à web (*e-government*), bem como nos modelos de informação da cidade (*city information modelling*), sendo todas traduzidas na disseminação de informações.

Outro ponto de vista apresentado por Weiss et al. (2015), revela que é importante relacionar as tendências socioeconômicas com as características das cidades, pois elas funcionam como espaços-chave da economia global, onde se observa o forte efeito da globalização. Ademais, a intensa urbanização traz perdas de funcionalidades básicas que afetam diretamente e significativamente a qualidade de vida da população, como deficiências na gestão de resíduos, escassez, desperdícios e má gestão dos recursos naturais, dentre outros. Entretanto, essas restrições podem ser enfrentadas com o aproveitamento adequado das capacidades atuais

e futuras, reinventando a organização das cidades, utilizando-se das funcionalidades de TICs, como viabilizadoras de um sistema nervoso para as cidades inteligentes (WEISS et al., 2015).

Além do já apresentado, outro grande desafio enfrentado pelos governos é o rápido fluxo de pessoas em direção às cidades, situação essa que gera aumento na demanda dos serviços ofertados e isso leva os gestores públicos a buscar experiências com novas abordagens com relação ao planejamento, projeto, financiamento, construção, gestão e operação de infraestruturas urbanas, com o intuito de entregar serviços adequados às populações (WEISS et al., 2017).

Desse modo, as cidades inteligentes surgem como uma alternativa que proporciona melhoria na qualidade dos serviços que são prestados as pessoas e as suas comunidades. Quanto ao seu contexto, este se relaciona com uma área geográfica definida, na qual os cidadãos têm como benefícios o bem-estar por meio das altas tecnologias, logística, produção de energia, entre outros fatores, levando também a participação dos cidadãos na qualidade ambiental, sendo a difusão destas cidades impulsionada pelo progresso tecnológico, tornando-se uma ideia inovadora sobre o conceito de cidade e vida urbana (JOÃO et al., 2019).

Devido ao fato de que as cidades estão mais interconectadas e instrumentalizadas, o sucesso das TICs se direciona sobre dois eixos principais. O primeiro trata do gerenciamento dos recursos sob o olhar de uma perspectiva mais sustentável, para que se tornem ambientalmente adequadas e atraentes para os atores, adotando um tipo de gestão mais inovador, ou seja, tornando-as mais preditivas e integrando o conjunto dos seus ativos de forma ágil e com custos aceitáveis. Enquanto o segundo trata da criação de um ambiente mais atrativo sob o olhar econômico-social, em que os atores interajam sem restrições, imprimindo maior eficiência e reformulando a organização da dinâmica urbana (HARRISON; DONNELLY, 2011; TOPPETA, 2010). As TICs seriam, portanto, as viabilizadoras de um modelo capaz de implementar maior inteligência nestas cidades (STORPER, 1997; GUPTA, 2002; JOHNSON, 2008).

Conforme destacam Weiss et al. (2015), o uso das TICs como iniciativas para as cidades inteligentes, podem transformar a vida e o trabalho dentro de uma região, de forma significativa e fundamental, explorando os recursos da cidade digital de maneira inovadora e colaborativa.

Sob essa ótica, João et al. (2019) destacam que mediante a economia digital, a percepção das cidades inteligentes está aumentando, proporcionada pela integração de infraestruturas urbanas proporcionadas pela TIC, pois permite que as organizações públicas e privadas desenvolvam projetos de novos produtos e serviços focados no cliente. Entretanto, os autores

destacam que embora essa discussão tenha ganhado espaço nos últimos tempos, o planejamento estratégico nesse campo ainda não está sendo amplamente explorado, devido a interesses conflitantes de partes interessadas, como é o caso de governos locais, instituições de pesquisa e provedores de tecnologias.

Através de seus estudos, Lemos (2013) ressalta a importância das redes sociais como ferramentas e instrumentos políticos, além do fato de que, relacionadas às cidades inteligentes, podem ajudar tanto o poder público a reconhecer problemas em tempo real, quanto ao cidadão a produzir informações, auxiliando a mapear, discutir e enfrentar essas dificuldades, embora tais ferramentas e instrumentos ainda sejam novidades para muitos governos que, por sua vez, não sabem utilizá-las. Além do mais, a implantação de tecnologias e adoção nas cidades implica custos e há necessidade de medição de desempenho para verificar a efetividade dessas soluções (ABREU; MARCHIORI, 2020).

De acordo com Abreu e Marchiori (2020), um importante objetivo que permeia as cidades inteligentes é a sustentabilidade e para atingir esse objetivo, são necessários sistemas de avaliação por indicadores, direcionando políticas públicas e investimentos, realizando comparações entre cidades para, a partir disso, reproduzir os bons exemplos. Além disso, um importante elemento à transmissão de informações, citado pelos autores, é a conexão à *web*, onde os serviços públicos são disponibilizados por meios digitais (*e-government*) e, para que todos os cidadãos tenham condições de utilizá-los plenamente, o acesso é fundamental.

2.5.1 Agenda europeia e oportunidades para o Brasil

No ano de 2010, a União Europeia realizou o lançamento de um novo projeto chamado ‘Estratégia Europa 2020’, com a finalidade de gerar crescimento inteligente, sustentável e inclusivo no continente europeu, levando em consideração iniciativas emblemáticas em diversas áreas e com relevância para a abordagem das ‘cidades inteligentes’. Dentre os enfoques do projeto, observa-se: a inovação, a eficiência dos recursos, a agenda digital, a industrialização, a juventude, o emprego e as novas competências e o combate à pobreza (SELADA; SILVA, 2020).

Sob essa ótica, diversas iniciativas, programas e entidades europeias têm apoiado projetos setoriais de investigação e inovação conducentes ao desenvolvimento de *Smart Cities*, nos domínios da energia, edifícios, mobilidade, tecnologias da informação e comunicação e

entre outros, com foco no programa-quadro para a Competitividade e a Inovação (CIP) (SELADA; SILVA, 2020).

Visando alcançar essa transformação, alguns projetos centrados na articulação entre a filosofia de *living lab* e as *smart cities* foram implementados entre os anos de 2010 e 2012, relacionados ao âmbito da CIP, como foi o caso do “*Open innovation for Internet-enabled services in smart*, que tinha como objetivo a utilização da metodologia de inovação aberta para potenciar a implementação de tecnologias e serviços baseados na internet nas cidades inteligentes” (SELADA; SILVA, 2020, p. 21). As autoras ainda salientam outras iniciativas que também podem ser consideradas de comum interesse para a afirmação de cidades inteligentes, como: o Pacto das Autarcas, CIVITAS, CONCERTO, Carta Verde Digital, Prêmio Capital Verde da Europa, *Urban Europe Joint programming Initiative*, *Energy Efficient Buildings PPP*, *European Green Building programme*, *European Green Cars Initiative* e *European Energy Research Alliance*.

Selada e Silva (2020) salientam que foi no âmbito do *Strategic Energy Technology Plan* (SET-Plan), da Direção Geral da Energia (DGE), que surgiram as primeiras referências integradas às cidades inteligentes na agenda europeia, com o lançamento da iniciativa industrial, em junho de 2011. Em 2012, conforme as autoras, a Comissão Europeia lança a *Smart Cities* na *Communities European Innovation Partnership*, em parceria com a Direção Geral da Energia (DG ENER), a Direção Geral da Mobilidade e Transportes (DG MOVE) e a Direção Geral das Redes de Comunicação, Conteúdos e Tecnologias (DG CNECT). O objetivo destas iniciativas era de articular ações e instrumentos europeus na promoção da investigação e inovação na área das cidades inteligentes, apelando ao desenvolvimento e implementação de soluções interdisciplinares na interseção entre energia, transportes e tecnologias de informação e comunicação.

De acordo com Alves et al. (2019), os desafios enfrentados por Brasil e Portugal são semelhantes, embora sejam países com realidades territoriais bem distintas. As duas nações contam com parte majoritária da população conectada a internet e, até certo ponto, familiarizadas com o uso de TIC vivendo nas cidades, assim, nos dois casos, o potencial de desenvolvimento de *Smart Cities* são similares.

O Índice de Cidades Inteligentes, desenvolvidos pela INTELI, é principal índice das cidades inteligentes e destaca-se por partir de um modelo integrado de cidade inteligente e tem como objetivo posicionar estrategicamente as cidades portuguesas em matéria de inteligência urbana e pretende ainda, contribuir para melhorar o desempenho dos territórios, através da

geração de oportunidades de cooperação urbana orientadas para a criação de produtos, serviços e soluções inovadoras (SELADA; SILVA, 2020).

Conforme Alves et al. (2019), Rede Portuguesa de Cidades Inteligentes (RENER), foi criada em 2013 no âmbito do Programa Nacional de Mobilidade Elétrica (MOBI-E), tendo as cidades envolvidas funcionado como *test-bed*, ou seja, banco de ensaio, para a introdução do veículo elétrico em Portugal. Em primeiro momento a RENER contava com 43 municípios e a partir de 2016 passou a integrar a Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP), com a criação da Sessão de Cidades Inteligentes, integrando 124 municípios. O índice em suas versões foi composto pelas seguintes dimensões: governança, inovação, sustentabilidade, qualidade de vida e conectividade.

De acordo com Selada e Silva (2020), a nível nacional, Portugal possui um conjunto de iniciativas, projetos e entidades de relevo que poderão ancorar uma estratégia integrada de *cluster* associado às *smart cities*, em articulação com a estratégia de investigação e inovação nacional para uma especialização inteligente, nomeadamente:

- 1) A REDE RENER – integrada por 25 cidades nacionais que se encontram a conceber estratégias e a desenvolver projetos na área da inteligência urbana;
- 2) Conjunto de empresas com competências e capacidades para trabalhar para o mercado das cidades inteligentes;
- 3) Universidades e Centros de I&D com competências nos domínios chave das *smart cities*, com foco nas entidades que agregam competências multidisciplinares, como o Centro de Competências para as Cidades do Futuro da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto;
- 4) Polos de Competitividade e Tecnologia e *clusters* que articulam atores em diferentes áreas de relevo para as *smart cities*.
- 5) Experiência acumulada nas áreas da mobilidade, redes de energia e TIC, demonstrada em projetos nacionais inovadores como Programa da Mobilidade Elétrica e o Inovcity na área das redes de energia inteligentes (Évora), e na participação de empresas e cidades portuguesas em programas de investigação e inovação europeus e internacionais (SELADA; SILVA, 2020, p. 25).

Quanto à realidade da temática no Brasil, alguns trabalhos tem procurado mapear as *Smart Cities*, apresentando de maneira geral, metodologias variáveis e estabelecendo rankings e/ou índices. Entre os anos de 2016 e 2017, a empresa Urban Systems elaborou o ranking *Connected Smart Cities Brasil*, partindo das seguintes dimensões: inteligência, conexão e sustentabilidade; através de onze indicadores, como: mobilidade, urbanismo, ambiente, energia, tecnologia e inovação, economia, educação, saúde, segurança, empreendedorismo e governança; classificando as três melhores cidades de acordo com porte/tamanho, sendo: São Paulo, Vitória e Cajamar (ALVES et al., 2019).

Przebylłowicz et al. (2014), por sua vez, desenvolveram outro estudo acerca do perfil das cidades brasileiras no uso e infraestrutura de TIC, envolvendo vários municípios e visando analisar os seguintes elementos: infraestrutura de TIC da prefeitura, infraestrutura municipal de acesso à internet, e-administração, e-serviços, comunicação com o público e inclusão digital, o IDH-M, renda *per capita* e população. Da análise de clusters, sugeriram os seguintes grupos:

- 1) Cluster 1 – Ricos e grandes: possuem boa infraestrutura de acesso à internet, oferecerem e-serviços aos cidadãos, e a prefeitura possui boa infraestrutura de TIC;
- 2) Cluster 2 – Pobres e sem tecnologia: grupos de municípios com piores indicadores de uso e infraestrutura de TIC;
- 3) Cluster 3 – Tecnológicos: municípios mais avançados no uso e infraestrutura de TIC;
- 4) Cluster 4 – Medianos: municípios que possuem infraestrutura de acesso a internet e de TIV na prefeitura e praticam a inclusão digital, mas que ainda precisam melhorar a oferta de e-serviços, a comunicação e a gestão e uso das TICs na administração pública;
- 5) Cluster 5 – Pequenos interessados: mesmo sendo pequenos, fazem uso da TIC na administração pública e possuem boa comunicação com o cidadão;
- 5) Cluster 6 – Medianos sem tecnologia: apresentam a pior comunicação com o cidadão, tanto na inclusão digital e quanto no acesso à internet;
- 7) Sem cluster – municípios que não cumpriram critérios de resposta, ao todo 2.438 cidades (PRZEYBIŁOWICZ et al., 2014, p. 10-12).

Para Alves et al. (2019), Brasil e Portugal são países que parecem estar em um nível de potencial tecnológico similar para o desenvolvimento de *Smart Cities*. Sob essa ótica, Selada e Silva (2020) concluem que no contexto da agenda europeia para *smart cities*, privilegiam-se o desenvolvimento de soluções integradas no cruzamento da energia, mobilidade e tecnologias de informação e comunicação, sendo estas áreas as que as cidades portuguesas têm vindo apostar. Conforme as autoras, estas soluções inovadoras são experimentadas em um contexto real com vista à sua replicação e aplicação em larga escala em outras cidades europeias e mundiais.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo é de natureza qualitativa e, essencialmente, descritiva da realidade da gestão pública municipal de Lavras, Minas Gerais, tendo como intuito comparar essa realidade com os critérios ideais de uma *smart city*. Para isso, foi utilizado o resultado do Índice de Gestão Pública Municipal (IGPM) do município como diagnóstico dos principais problemas nas quatro dimensões deste índice, a saber: sociopolítica; institucional-administrativa; econômico-financeira; socioambiental. Além disso, trata-se de uma pesquisa documental, no qual se recorreu a documentos atuais ou antigos, sendo utilizados para contextualização histórica, cultural, social e econômica.

3.1 Tipo de pesquisa

Quanto a sua natureza, segundo Gil (2002), a pesquisa qualitativa não se utiliza atributos numéricos, servindo de auxílio para a análise, enquanto que a pesquisa quantitativa é aquela em que se utiliza de ferramentas matemáticas e estatísticas para análise de um fenômeno. Conforme o autor, a pesquisa descritiva estuda as características de um grupo, população ou fenômeno obtido por meio de uma coleta de dados.

Quanto ao tipo de pesquisa utilizada no estudo, de acordo com os estudos de Vergara (2007), a pesquisa descritiva expõe as características de determinado fenômeno sem, no entanto, ter o compromisso de explicá-la, embora sirva de base para a explicação.

Além disso, a pesquisa documental também foi utilizada, que é um tipo de pesquisa que, de acordo com Fonseca (2002), recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais e outros. Os objetivos deste tipo de pesquisa são específicos e podem ser um rico complemento à pesquisa bibliográfica, pois se utiliza de fontes primárias, ou seja, dados e informações que ainda não foram tratados científica ou analiticamente.

Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, que é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, acessível ao público em geral (VERGARA, 2007). A pesquisa bibliográfica investiga o problema partindo do referencial teórico existente, conforme a definição de Fonseca (2002), este tipo de pesquisa trata-se do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Na

concepção de Lima e Mioto (2007, p. 43), “a pesquisa de revisão bibliográfica objetiva colocar o pesquisador em contato com tudo o que foi escrito sobre determinado assunto, com a finalidade de colaborar na análise de sua pesquisa”.

3.2 Procedimentos metodológicos

O IGPM geral de Lavras está em 0,696 dentro de um parâmetro que varia de zero a um (0-1), sendo quanto mais próximo de 1 (um) melhor o índice da gestão municipal. Neste caso Lavras está acima da média dos municípios mineiros, mas falta ainda alcançar uma série de melhorias nas quatro dimensões. Para que o município seja devidamente avaliado, o presente estudo utilizou-se dos seguintes passos metodológicos:

- a) Realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema *smart city*;
- b) Análise detalhada dos resultados do IGPM do município de Lavras, Minas Gerais, ao nível dos resultados dos indicadores e dos mapas relacionados às quatro dimensões da gestão pública, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados dos indicadores do IGPM para o município de Lavras, Minas Gerais.

Dimensão Sociopolítica	0,539
Articulações interinstitucionais com outros entes federativos	0,073
Existência e funcionamento de conselhos gestores	0,910
Existência de Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS)	1,0
Dimensão Institucional-Administrativa	0,686
Existência de administração indireta	0,0
Funcionários com nível superior	0,6129
Instrumentos de planejamento	0,9765
Dimensão Econômico-Financeira	0,651
Instrumentos de controle da arrecadação	0,695
IDTE	0,553
Dimensão Socioambiental	0,677
Utilização das terras	0,159
Estrutura fundiária	0,611
Compensação pela exploração de recursos naturais	0,645

Fonte: Banco de dados fornecido por Pereira e Rezende (2017).

- c) **Interpretação dos resultados do IGPM do município de Lavras:** a interpretação desses dados foi realizada com fundamento nos conceitos apresentados por Pereira e Rezende (2017).

- d) **Identificação dos pontos fracos e os pontos fortes do município com base nos resultados do IGPM**, em documentos fornecidos pela Prefeitura Municipal de Lavras (dados atualizados) e em outros indicadores investigados, sendo realizado o levantamento de dados secundário, por meio de uma **pesquisa documental**, em várias fontes de informações, tais como: IMRS da Fundação João Pinheiro; IBGE (2018) base de dados de informações municipais; Associação Mineira de Municípios (AMM); dados da prefeitura municipal de Lavras. Os pontos fortes e fracos foram avaliados com base nos critérios metodológicos *SWOT* ou análise FOFA (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças).
- e) Com base no diagnóstico e na análise dos resultados dos indicadores, realizou-se a **proposição de objetivos, metas e ações de melhorias para superar os pontos fracos identificados com base nos critérios ideais de uma cidade inteligente**: correlacionando os pontos fortes e fracos, bem como os objetivos a serem alcançados com cada um dos seis critérios ideais de uma *smart city*.
- f) Por último, realização das interpretações dos resultados com base na **triangulação das informações** (Triviños, 1987), entre dados empíricos, contexto histórico de análise e teoria sobre gestão municipal e *smart city*.

Para tal utilizou-se da Análise *SWOT*, *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças), que é uma ferramenta simples que auxilia no levantamento dos fatores internos e externos que afetam um negócio de modo positivo ou negativo (FERNANDES, 2018). Segundo o autor, essa ferramenta organiza o pensamento e permite a tomada de decisões de melhor qualidade e com maior embasamento e assertividade. Devido a sua simplicidade metodológica, pode ser utilizada para qualquer tipo de análise de cenário ou ambiente.

A técnica da triangulação de dados, conforme evidencia Triviños (1987, p. 138), “tem por objetivo básico abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo”. Isso acontece devido ao fato de que é difícil “conceber a existência isolada de um fenômeno social, sem raízes históricas, sem significados culturais e sem vinculações estreitas e essenciais com uma macrorrealidade social. Tais suportes teóricos, complexos e amplos, não tornam fáceis os estudos qualitativos” (TRIVIÑOS, 1987, p. 138).

Além disso, trata-se da triangulação como um procedimento que combina diferentes métodos de coleta de dados, distintas populações ou amostras, diferentes perspectivas teóricas e diferentes momentos no tempo, para consolidar suas conclusões a respeito do fenômeno que

está sendo investigado (ZAPPELLINI; FEUERSCHÜTTE, 2015). Conforme os autores, a triangulação é um método que determina uma posição e o alcance de um ponto referencial, um determinado ponto C, desde que se tenham informações suficientes entre as distâncias A e B que ajudam a localização. Os ângulos entre os pontos formam a figura de um triângulo, por isso, triangulação. A triangulação em pesquisa pode ser feita com dados, os pesquisadores, as teorias e os métodos.

Portanto, na tentativa de explicar um problema, utiliza-se o conhecimento disponível a partir das teorias já publicadas em artigos científicos ou livros, com o intuito de fundamentar teoricamente o objetivo de estudo, contribuindo para análise conclusiva dos dados obtidos (LIMA; MIOTO, 2007). Assim, a pesquisa bibliográfica propiciou a fundamentação teórica do trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise dos resultados do IGPM do município de Lavras/MG

Quanto aos resultados dos indicadores do IGPM para o município, observa-se na Tabela 1 – Resultados dos indicadores do IGPM para o município de Lavras, Minas Gerais – que quanto a dimensão sociopolítica, que aborda questões relacionadas às interações entre o Estado e a sociedade, envolvendo o direito dos cidadãos à participação na gestão pública, Lavras apresentou o resultado de 0,593.

A dimensão institucional-administrativa, que se refere aos problemas de organização e articulação dos órgãos que fazem parte da máquina estatal, como as dificuldades de planejamento, direção e controle das ações e as questões relacionadas à profissionalização dos servidores públicos no desempenho de suas funções, o resultado obtido foi de 0,686.

A dimensão econômico-financeira, que se relaciona aos problemas do campo das finanças públicas e investimentos estatais, envolvendo questões de natureza fiscal, tributária e monetária, o resultado foi de 0,651.

Por fim, a dimensão socioambiental, que trata da forma como a administração pública utiliza, economicamente, os recursos naturais de que dispõe e o objetivo desta dimensão é analisar a utilização destes recursos no fortalecimento da economia local, obteve o resultado de 0,645.

4.2 Interpretação dos resultados do IGPM município de Lavras/MG

De acordo com os estudos de Pereira e Rezende (2017), o IGPM corresponde ao resultado de um agrupamento de indicadores que tem como fundamento destacar potencialidades acerca do gerenciamento dos municípios. Sob essa ótica, observa-se potencialidade conforme a situação a qual se encontra a gestão de determinada localidade, a considerar as variáveis que compõem cada um dos indicadores, bem como de cada dimensão para, dessa forma, servir como guia para o desenvolvimento de políticas públicas que tem como objetivo servir aos interesses e necessidades da população.

Conforme destacado, a potencialidade da gestão pública municipal será o marco inicial que servirá de guia para formular a capacidade estrutural que a prefeitura terá de desenvolver “políticas públicas, gerar desenvolvimento local e atender às demandas de interesse público de seus cidadãos por meio de suas próprias condições sociopolíticas, institucional-administrativas,

econômico-financeiras e socioambiental, de forma sustentável” (PEREIRA e REZENDE, 2017, p. 7).

Para tal, os autores destacam que essas potencialidades da gestão pública municipal são classificadas através de cinco extratos, a saber: Muito Alta – A; Alta – B; Média – C; Baixa – D; Muito Baixa – E. Além disso, cada um desses indicadores é classificado entre 0 (zero) a 1 (um) sendo que, quanto mais se aproximar de zero, pior se encontra a situação de gestão do município, ao passo que ao se aproximar de um, melhor será o ponto de partida quanto as potencialidades dessa gestão.

Sob essa ótica, conforme o que foi levantado através da realização da pesquisa do referido estudo, de acordo com o que foi abordado por Pereira e Rezende (2017), o município de Lavras conta com um IGPM geral de 0,696, sendo ranqueado no estado de Minas Gerais, como “D”, apresentando dessa forma, diversas oportunidades de ponto de melhora acerca da gestão pública municipal e que merecem atenção dos gestores do município, visando atender de modo mais efetivo não somente aos índices e indicadores, mas as necessidades da população.

4.3 Pontos fracos e os pontos fortes do município de Lavras/MG, com base nos resultados do IGPM

A Análise SWOT, *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças), trata-se de uma ferramenta simples que auxilia no levantamento dos fatores internos e externos que afetam um negócio de modo positivo ou negativo (FERNANDES, 2018). Segundo o autor, essa ferramenta organiza o pensamento e permite a tomada de decisões de melhor qualidade e com maior embasamento e assertividade. Devido a sua simplicidade metodológica, pode ser utilizada para qualquer tipo de análise de cenário ou ambiente.

Sob essa ótica e de acordo com os resultados apresentados pelo IGPM, o município de Lavras, Minas Gerais, apresentou uma série de pontos fortes e fracos, de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2. Pontos fracos e os pontos fortes do município de Lavras/MG, com base nos resultados do IGPM

Dimensões que compõem o IGPM	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Dimensão Sociopolítica	<ul style="list-style-type: none"> • Conselhos setoriais instalados: Tutelar; saúde; educação; patrimônio cultural; 	<ul style="list-style-type: none"> • Inexatidão acerca da existência de recursos nos fundos setoriais (IRMS, 2019);

	<p>assistência social; segurança alimentar; defesa dos direitos de crianças e adolescentes; habitação; meio ambiente; cultura (IRMS, 2019);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existência do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS); • Participação no Consórcio Intermunicipal de Saúde dos Municípios da Microrregião de Lavras – CISLAV (IBGE, 2019); • Participação no Consórcio Regional de Saneamento Básico – CONSANE (IBGE, 2019). 	<ul style="list-style-type: none"> • Não participação em consórcios relacionados à: educação; assistência social; turismo; cultura; habitação; transporte; desenvolvimento urbano (IBGE, 2019).
Dimensão Institucional-Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de planos setoriais: Plano municipal de educação; • Plano municipal da saúde; Plano municipal de saneamento (IRMS, 2019); • Existência de fundos setoriais: cultura; saúde; assistência social; meio ambiente (IRMS, 2019); • Treinamento e capacitação nas seguintes áreas: Planejamento e demais servidores (IRMS, 2019); • Posição máxima no Índice de Transparência da Gestão Municipal, com 1000 (IRMS, 2019). 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de treinamento e capacitação na seguinte área: Tecnologia da Informação (IRMS, 2019); • Resultado mediano com relação ao Índice de Incorporação de Tecnologias Digitais, com 0,571 em um total de 1 (IRMS, 2019).
Dimensão Econômico-Financeira	<ul style="list-style-type: none"> • Boa classificação acerca do endividamento do município, apresentando queda da Dívida Consolidada Líquida em relação à Receita Corrente Líquida, de 17,39, em 2012, para 10,99, em 2018, além da boa posição se comparado aos municípios mineiros, 5,10 (IRMS, 2019). 	<ul style="list-style-type: none"> • Queda do IDTE, alcançando o menor patamar dos últimos anos, 48,99% (IRMS, 2019); • Proximidade aos menores IDTEs do estado, com 40,88 (IRMS, 2019); • Proximidade aos municípios com menor Receita Corrente Líquida per capita do estado, com 2873,73 (IRMS, 2019); • Alta posição do município em gasto com pessoal em relação ao estado, 44,99 (IRMS, 2019).
Dimensão Socioambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Em 2018, 100% do esgoto do município recebe tratamento adequado, apresentando 	<ul style="list-style-type: none"> • De acordo com os dados apresentados pelo IRMS (2019), o município vem apresentando um bom

	<p>grande evolução se comparado a 2016, 74,73% (IRMS, 2019);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterro Sanitário regularizado como destinação adequada para o lixo coletado (IRMS, 2019); • Progressão no Índice de Esforço de Gestão das Políticas de Saneamento Básico, saltando de 0,22 para 0,44 (IRMS, 2019). 	<p>desempenho na Dimensão Socioambiental, conforme apresentado na coluna ao lado, não evidenciando possíveis pontos fracos. Desse modo, o foco seria a manutenção das práticas adotadas, visando a continuidade do trabalho</p>
--	--	---

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

4.4 Proposição de melhorias de acordo com critérios de uma *smart city*

Giffinger e Gudren (2010), Manville et al. (2014), Caragliu et al. (2011) e Camero e Alba (2019), identificaram seis componentes que caracterizam uma *smart city*, sendo eles: a governança, que trata do uso de tecnologias de informação e comunicação voltadas para aperfeiçoar a democracia e os serviços públicos aos cidadãos, incluindo o governo eletrônico; o meio ambiente, que envolve o uso de energias inteligentes, tais como energias renováveis, além do controle e monitoramento do uso de energias tradicionais, dentre outras de menor impacto ao meio ambiente; a mobilidade, que diz respeito às iniciativas de utilização de tecnologias de informação e comunicação aplicadas ao transporte e logística; a economia, que diz respeito aos negócios e ao comércio eletrônico, envolvendo tecnologias de informação; o estilo de vida, que trata do uso de tecnologias de informação para aprimorar estilos de vida associados a cidades seguras, sustentáveis e atraentes; e, as pessoas, que cuida da educação, da qualificação e do acesso à cursos que estimulam a criatividade e inovação utilizando tecnologias.

Sob essa ótica, na Tabela 3 são apresentadas as possíveis forças e fraquezas, do município de Lavras/MG, relacionados aos critérios ideais de uma *smart city*.

Tabela 3 – Pontos fracos e os pontos fortes do município de Lavras/MG de acordo com os critérios ideais de uma *smart city*

Critérios Ideais de uma <i>smart city</i>	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Objetivos, metas e ações de melhoria para superar os pontos fracos
Governança	<ul style="list-style-type: none"> • Atualização semanal do site da prefeitura (IRMS, 2019); • Existência de marcação de consultas médicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Apesar de existente, o Índice de Incorporação de Tecnologias Digitais do município se encontra em posição 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de um projeto que vise alcançar uma maior abrangência da incorporação de

	<p>não presenciais (IRMS, 2019);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existência de ponto eletrônico para controle de presença de prestadores de serviços médicos (IRMS, 2019); • Presença de sistemas informatizados para a elaboração do planejamento e para a realização de compras públicas e a cobrança de impostos (ISS e IPTU) (IRMS, 2019). 	<p>mediana, apresentando 0,571 em um total de 1 (IRMS, 2019);</p>	<p>tecnologias, com o intuito de galgar posições maiores no ranqueamento, situação essa que estará intimamente ligada à melhora da eficiência em tomadas de decisões e ao acesso aos serviços, bem como às informações.</p>
Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Presença do Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente; • Formulação, coordenação, execução da política municipal do meio ambiente e a preservação, conservação e uso racional dos recursos ambientais, por meio da Secretaria de Meio Ambiente; • Fiscalização, controle e fomento dos recursos ambientais por meio da Secretaria de Meio Ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de luminárias comuns; • Incidência de queimadas na zona rural previamente aos plantios; • A base da energia utilizada é proveniente de hidroelétricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação de luminárias de LED, visando à economia financeira e de energia (LAVRAS, 2021); • Conscientização da população rural; • Geração de energia limpa e sustentável através da Energia Solar Fotovoltaica (LAVRAS, 2021).
Mobilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Controle e manutenção do sistema de sinalização urbana, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Mobilidade Urbana; • Videomonitoramento de trânsito; • Promoção da execução da política de ordenamento e disciplinamento dos transportes, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Mobilidade Urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluxo de trânsito pesado; • Lotação dos transportes públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de ciclovias, com o intuito de diminuir o fluxo de veículos e a superlotação do transporte público; • Ampliação de vias alternativas; • Fiscalização do limite de velocidade, visando minimizar acidentes de trânsito.

Economia	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento por parte da prefeitura da necessidade de criação de um ambiente inovador; • O município conta com uma Secretaria de Inovação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Economia fortemente ligada ao estado, contando com 68,8% das receitas oriundas de fontes externas (IBGE, 2015). 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de projetos de fomento que visem o desenvolvimento de empreendimentos inovadores; • Adoção de metodologias inovadoras na prestação dos serviços pela prefeitura.
Estilo de Vida	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de videomonitoramento utilizado pela Polícia Militar; • Videomonitoramento para fiscalização de trânsito, do meio ambiente, do comércio irregular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poucas políticas de incentivo a conectividade para a população, visto que não são todos que tem acesso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura de dados com fibra óptica, para oferecer serviços como wi-fi gratuito nas vias públicas (LAVRAS, 2021); • Internet cabeada em prédios públicos, como escolas, postos de saúde e hospitais (LAVRAS, 2021).
Pessoas	<ul style="list-style-type: none"> • Programa Educa TV Lavras, que visa aproximar as instituições de ensino dos estudantes e suas famílias, através da disponibilização de conteúdos em formato de vídeo no YouTube. 	<ul style="list-style-type: none"> • A educação ainda não se encontra totalmente universalizada, atendendo 93,55% da população. 	<ul style="list-style-type: none"> • Universalização da educação e interconectividade maior, através da disponibilização de ferramentas para expandir o acesso; • Desenvolvimento de programas escolares de incentivo a inovação e ao emprego de tecnologias.

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

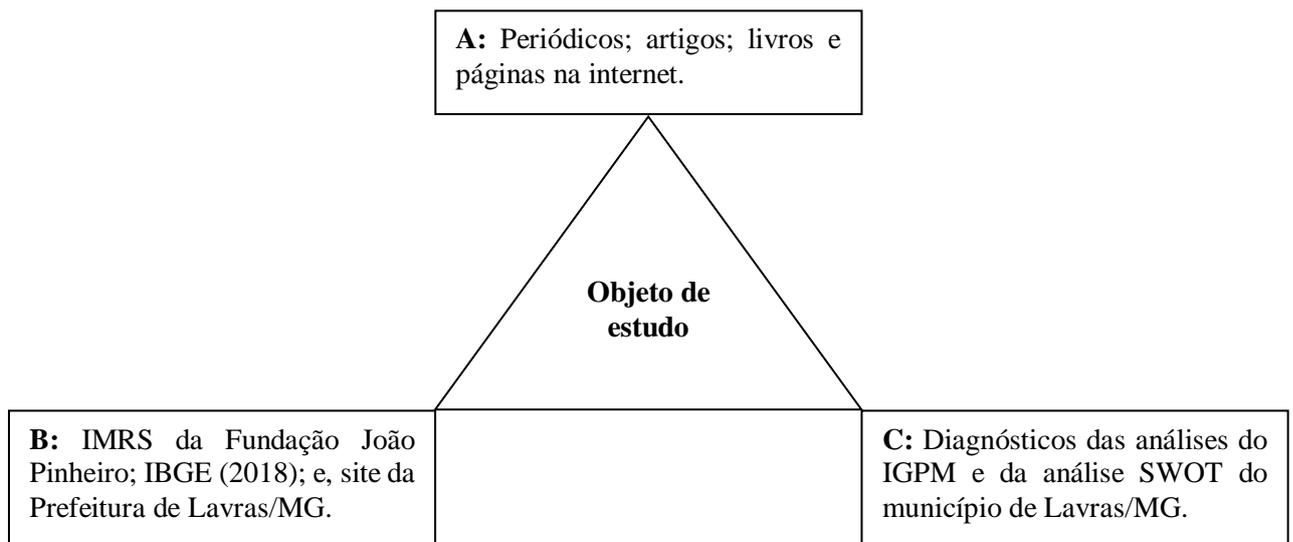
4.5 Interpretações dos resultados com base na triangulação das informações

A técnica da triangulação de dados, conforme evidencia com Triviños (1987, p. 138), “tem por objetivo básico abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo”. Isso acontece devido ao fato de que é difícil “conceber a existência isolada de um fenômeno social, sem raízes históricas, sem significados culturais e sem vinculações estreitas e essenciais com uma macrorrealidade social. Tais suportes teóricos, complexos e amplos, não tornam fáceis os estudos qualitativos” (TRIVIÑOS, 1987, p. 138).

Sob essa ótica, buscou-se triangular os dados dos mais variados meios e métodos de pesquisa utilizados no referido estudo, conforme é apresentado na Figura 1, observando que:

- a) A – trata-se da base primária da pesquisa, que foi realizada em periódicos, artigos, livros e páginas na internet, acerca das temáticas abordadas no referencial teórico, realizando a comparação de ideias entre os autores, conforme é apresentado na contextualização dos municípios e da gestão pública no Brasil, além do breve histórico do município de Lavras/MG, bem como a conceituação das cidades inteligentes e as oportunidades proporcionadas pela metodologia;
- b) B – trata-se da base secundária da pesquisa, que foi realizada em documentos disponibilizados, através de meios virtuais, pelo IMRS da Fundação João Pinheiro, pelo IBGE (2018), além do site da Prefeitura de Lavras/MG, visando coletar dados com o intuito de compreender a situação do município de Lavras/MG, sendo eles de caráter sociopolítico, institucional-administrativo, econômico-financeiro e socioambiental; e,
- c) C – trata-se dos diagnósticos realizados a partir do IGPM do município de Lavras e da análise SWOT, que visou compreender suas fraquezas e potencialidades, de acordo com suas dimensões sociopolítica, institucional-administrativa, econômico-financeira e socioambiental e dos critérios ideais de uma *smart city* – governança, meio ambiente, mobilidade, economia, estilo de vida e pessoas.

Figura 1 – Triangulação dos dados da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve por objetivo fazer uma reflexão a respeito das possibilidades de tornar a cidade de Lavras uma cidade inteligente. Para tal objetivo, foi realizada uma reflexão a respeito do conceito de *smart city* e as possibilidades de sua materialização sob a perspectiva das TICs, de forma a permitir que governos, iniciativa privada, organizações não governamentais, academia e cidadãos possam enfrentar e resolver os intrincados problemas organizacionais, sociais e materiais advindos da rápida e intensa urbanização. Além disso, fez-se um panorama acerca da cidade de Lavras inserida no contexto político, abordando sobre o federalismo e questões pertinentes a gestão pública brasileira.

Quanto ao conceito de *smart city*, o seu emprego pode ser feito de modos distintos, seja para que se desenvolvam projetos criteriosos para a melhoria das condições de vida nas cidades, bem como pode ser usado por gestores públicos ou por agremiações políticas para a manutenção de agendas, que não necessariamente, visam apenas o bem-estar da sociedade e pelo respeito aos princípios da boa governança, como: ética, transparência, equidade, prestação de contas, conformidade e responsabilidade objetiva.

Os desafios para a conversão de um município em uma cidade inteligente são grandes, porém, é evidente que existe a possibilidade de realização dessa empreitada. Para tal, torna-se necessário ponderar que as cidades inteligentes devem ser avaliadas com cautela, com o enfoque voltado de modo pragmático e factível sobre como as ideias de desenvolvimento sustentável e de democratização do acesso e bom uso da informação podem ser materializadas.

Além disso, é fundamental que se tenha um pensamento crítico em relação à utilização das TICs, pois tais ferramentas podem não ser as únicas alternativas disponíveis no que tange a resolução dos problemas nas infraestruturas e serviços públicos que muitas cidades têm experimentado. É essencial que sua implementação seja respaldada por meio de critérios rígidos de avaliação quanto a sua aplicabilidade e de seus benefícios reais, como consequências dos investimentos realizados. Desse modo, torna-se necessário definir com cautela quais estratégias devem ser utilizadas atendendo as obrigatoriedades dos aspectos financeiros, legais e políticos, sendo que esses aspectos, entretanto, não devem ser encarados como restrições intransponíveis, mas sim como formas de melhor utilizar os recursos visando atender aos interesses das cidades.

Sob essa ótica, pretendeu-se com este trabalho contribuir para a discussão acerca de como o uso das TICs pode aprimorar o gerenciamento dos serviços públicos, além de estimular a iniciativa privada a ações que visem à melhoria da qualidade de vida nos centros urbanos e à

maior interação com o poder público, e a academia com vistas a soluções para os problemas decorrentes da intensa urbanização nas cidades brasileiras.

Este trabalho não tem a pretensão de ser o ponto final dessa discussão, mas sim um ponto de partida para que outros estudos possam ser realizados e discutidos pela sociedade para se encontrar soluções positivas e viáveis, avaliando o impacto de aspectos e/ou componentes específicos da metodologia para o fornecimento de serviços públicos, bem como do uso e impacto das redes sociais no relacionamento entre o poder público e os atores da cidade, além de outros estudos e discussões sobre a viabilidade para a criação de regiões inteligentes e modelos baseados em TICs para o gerenciamento dos serviços públicos.

REFERÊNCIAS

- ABREU, J. P. M.; MARCHIORI, F. F. Aprimoramentos sugeridos à ISO 37120 “Cidades e comunidades sustentáveis” advindos do conceito de cidades inteligentes. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 527-539, jul./set. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/5rzCS5LpbKvZM5ysDLNpCfz/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 17 ago. 2020.
- ALVES, M. A. et al. Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, n. 11, p. 1-15, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/N4qbCMYXsDhCX6fMGkK74vh/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 24 ago. 2020.
- BARBOSA, A. J. O federalismo Brasileiro. **Jovem Senador**, Brasília, 2009. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/jovensenador/home/arquivos/textos-consultoria/o-federalismo-brasileiro/view>. Acesso em: 18 ago. 2020.
- BOLLIER, D. **How smart growth can stop sprawl: a fledgling citizen movement expands**. Washington: Essential Books, 1998.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal, 1988.
- BRENNER, N. Global cities, glocal states: global city formation and state territorial restructuring in contemporary Europe. **Review of International Political Economy**, London, v. 5, p. 1-37, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/096922998347633>. Acesso em: 25 ago. 2020.
- CAMERO, A.; ALBA, E. Smart City and information technology: A review. **Cities**, Oxford, v. 93, p. 84-94, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.014>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- CARAGLIU, A. et al. **Smart Cities in Europe**. *Journal of Urban Technology*, United Kingdom, v. 18, n. 2, p. 65-82, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- CIGOLINI, A. A. **Território e criação de municípios no Brasil: uma abordagem histórico-geográfica sobre a compartimentação do espaço**. Orientadora: Dra. Leila Christina Dias. 2009. 210 p. Dissertação (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/92531/268885.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 ago. 2020.
- COSTA, F. K. S. **Gestão pública municipal de Ingaí-MG: uma avaliação interpretativa**. 2019. 98 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/handle/1/36809>. Acesso em: 25 ago. 2020.

FERNANDES, G. J. Análise SWOT ou Matriz F.O.F.A. [Guia Prático e Completo]. **Fundação Instituto de Administração**, São Paulo, 13 dez. 2020. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/analise-swot/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002

FRIEDMANN, J. The World City Hypothesis. **Development and Change**, Haia, v. 17, p. 69-83, jan. 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.1986.tb00231.x>. Acesso em: 25 ago. 2020.

GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. Smarter cities ranking: an effective instrument for the positioning of cities? **ACE: Architecture, City and Environment**, Catalunha, v. 4, n. 12, p. 7-26, fev. 2010. Disponível em: <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/8550>. Acesso em: 14 jun. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
HARRISON, C.; DONNELLY, I. A. A theory of smart cities. *In: PROCEEDINGS OF THE 55TH ANNUAL MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE SYSTEMS SCIENCE*, 55, 2011, Hull. **Anais [...]**. Hull: ISSS, 2011. p. 1-15. Disponível em: <https://journals.iss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703>. Acesso em: 15 ago. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Histórico de Lavras**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/lavras/historico>. Acesso em: 05 set. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **MUNIC – Perfil do Municípios Brasileiros**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/lavras/pesquisa/1/21682>. Acesso em: 15 set. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama de Lavras**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/lavras/panorama>. Acesso em: 22 ago. 2020.

IMRS – ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL (FJP). **Perfil Municipal de Lavras**. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/NovoPerfil?id=437#introducao>. Acesso em: 18 set. 2020.

INACARATO, M. A. O município no direito constitucional brasileiro. **Revista Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 109, p. 329-337, jul./set. 1972. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/viewFile/37096/35866>. Acesso em: 04 ago. 2020.

JOÃO, B. N. et al. Revisão sistemática de cidades inteligentes e internet das coisas como tópico de pesquisa. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 1115–1130, out./dez. 2019. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/74442>. Acesso em: 14 jun. 2020.

LAVRAS. Ciência, Tecnologia e Inovação. **Prefeitura Municipal de Lavras**, Lavras, 20 maio 2021. Disponível em: <https://www.lavras.mg.gov.br/artigo/ciencia-tecnologia-e-inovacao/MTIwMTc=>. Acesso em: 25 jun. 2021.

LAVRAS. História de Lavras. **Prefeitura Municipal de Lavras**, Lavras, 02 fev. 2020. Disponível em: <https://www.lavras.mg.gov.br/artigo/historia-de-lavras/MTUwOA==>. Acesso em: 25 ago. 2020.

LAVRAS. Prefeitura de Lavras estabelece Cooperação Técnica com IPGC para iniciar projeto de Cidade Inteligente. **Prefeitura Municipal de Lavras**, Lavras, 03 mar. 2021. Disponível em: <https://www.lavras.mg.gov.br/artigo/prefeitura-de-lavras-estabelece-cooperacao-tecnica-com-ipgc-para-iniciar-projeto-de-cidade-inteligente/MTE3Mjc=>. Acesso em: 14 abr. 2021.

LAZZARETTI, K. et al. Cidades inteligentes: insights e contribuições das pesquisas brasileiras. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 11, p. 1-16, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/3LscvBK8vN86Q3fyFvzx7Fw/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 17 ago. 2020.

LEMONS, A. Cidades Inteligentes. **GVExecutivo**, São Paulo, v. 12, n. 2., p. 46-49, jul/dez 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.12660/gvexec.v12n2.2013.20720>. Acesso em: 28 jun. 2020.

LIMA, T. C. S. de; MIOTO, R. C. T. Procedimento Metodológico na Construção do Conhecimento Científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katál**, Florianópolis, n. 10, p. 37-45, abr. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dkTNjQVpRyvhc8RR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MANVILLE, C. et al. **Mapping Smart Cities in the EU**. Brussels: European Parliament, 2014. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf). Acesso em: 19 jun. 2020.

MARCO, C. M. Evolução constitucional do município brasileiro. **Revista Jus Navigandi, Teresina**, v. 10, n. 693, p. 1-4, maio 2005. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/6798/evolucao-constitucional-do-municipio-brasileiro>. Acesso em: 25 ago. 2020.

MORAES, A. **Direito Constitucional**. São Paulo: Atlas, 2006.

PARKINSON, M. et al. Competitive European Cities: where do the core cities stand? **Office of the Deputy Prime Minister**, London, p. 1-102, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/224892409_Competitive_European_Cities_Where_do_the_Core_Cities_Stand. Acesso em: 17 ago. 2020.

PEREIRA, J. R.; REZENDE, J. B. **Gestão Pública Municipal**. 1. ed. Curitiba: CRV, 2017.

PIRES, M. C. S. O município no Federalismo Brasileiro: constrangimentos e perspectivas. *In: Cadernos da Escola do Legislativo*, Belo Horizonte, v. 8, n. 13, p. 55–84. jan./dez. 2005. Disponível em: <https://cadernosdolegislativo.almg.gov.br/ojs/index.php/cadernos-ele/article/view/258>. Acesso em: 17 ago. 2020.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **IDHM Municípios 2010**. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>. Acesso em: 25 ago. 2020.

PRZEYBILOVICZ, E. et al. O perfil dos municípios brasileiros em relação ao uso e à infraestrutura de TIC: uma análise dos clusters. *In: XXXVIII ENANPAD*, 38, 2014, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2014, p. 1-16. Disponível em: http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_ADI2033.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

SANTOS, B. R. V. S. **Aspectos do federalismo brasileiro: o caso do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério – FUNDEF – 1998 a 2002**. Orientadora: Lúcia Avelar. 2006. 153 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Políticas) – Universidade de Brasília, Instituto de Ciência e Política, Brasília, 2006. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/7507/1/2006_Bruno%20Ricardo%20Viana%20Sadeck%20Dos%20Santos.pdf. Acesso em: 27 ago. 2020.

SASSEN, S. The global city: introducing a concept. **The Brown Journal of World Affairs**, Providence, v. 11, p. 27-43, 2005. Disponível em: <https://bjwa.brown.edu/11-2/the-global-city-introducing-a-concept/>. Acesso em: 17 ago. 2020.

SCOTT, A. J. et al. **Global city-regions: trends, theory, policy**. Cambridge: Oxford University Press, 2001.

SELADA, C.; SILVA, C. As Cidades Inteligentes na Agenda Europeia: Oportunidades para Portugal. *In: II CONFERÊNCIA DE PRU, VII ENPLAN E XVIII WORKSHOP APDR: EUROPA 2020: RETÓRICA, DISCURSOS, POLÍTICA E PRÁTICA*, 2020, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa: INTELI, 2020, p. 1-31. Disponível em: https://www.voltimum.pt/sites/www.voltimum.pt/files/pdflibrary/as_cidades_inteligentes_na_agenda_europeia_oportunidades.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

SOUZA, A. S. P. A origem do federalismo brasileiro. **JurisWay**, São Paulo, 18 ago. 2010. Disponível em: https://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=4555. Acesso em: 17 ago. 2020.

TAVARES, I. E. T. N. P. O município brasileiro: sua evolução histórico-constitucional. **Revista Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 209, p. 169-187, jul./set. 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.12660/rda.v209.1997.47050>. Acesso em: 25 ago. 2020.

THOMAZINI, B. S. Federalismo brasileiro: origem e evolução histórica de seus reflexos na atualidade. **Revista Âmbito Jurídico**, São Paulo, v. 192, jan. 2020. Disponível em <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-constitucional/federalismo-brasileiro-origem-e-evolucao-historica-de-seus-reflexos-na-atualidade/>. Acesso em: 17 ago. 2020.

TOPPETA, D. The smart city vision: how innovation and ICT can build smart, “livable”, sustainable cities. **THINK REPORT!**, Milan, v. 5, p. 1-9, oct. 2010. Disponível em: https://inta-aivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/Toppeta_Report_005_2010.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VERGARA, S. C.. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

WEISS, M. C. et al. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 7, p. 310-324, set./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/7PPdkzYV9xCL4kR4RbbPjMv/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 24 ago. 2020.

WEISS, M. C. et al. Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, Americana, v. 05, n. 01, out./mar. 2017. Disponível em: <https://fatecbr.websiteseuro.com/revista/index.php/RTecFatecAM/article/view/137>. Acesso em: 24 ago. 2020.