

CIDADES INTELIGENTES E A GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL: as contribuições de São Paulo/SP, Vitória/ES e Jaguariúna/SP

Marília de Andrade Lengruber
Especialista em Gestão Pública Municipal pela ECG/TCE-RJ e em Gestão de Finanças Públicas e Auditoria pela UFRJ
Advogada; Procuradora Jurídica da Câmara Municipal de Santa Maria Madalena-RJ

Resumo: Este trabalho busca identificar, por meio da apresentação e análise de experiências em curso, alguns dos modos pelos quais a moderna noção de Cidades Inteligentes pode contribuir para a gestão municipal e na consequente ampliação do bem-estar dos seus cidadãos, com foco na replicação de ideias e práticas. O crescimento populacional das áreas urbanas e a consequente ampliação da demanda por espaço e serviços públicos são desafios a serem enfrentados pelos gestores municipais no futuro próximo. As Cidades Inteligentes constituem uma gama de soluções para esses problemas, com a predominância do uso de ferramentas tecnológicas, além de criatividade, inovação, participação popular e sustentabilidade. A seleção das experiências que serviram de base ao presente estudo partiu de um índice especializado, o "*Ranking Connected Smart Cities*: cidades inteligentes, humanas e sustentáveis", tendo em conta, ainda, a faixa populacional dos municípios analisados. A metodologia empregada envolve a revisão da literatura disponível e a coleta de dados, numa análise qualitativa com finalidade descritiva. Os resultados esperados, sem ignorar os desafios e sem pretender esgotar o debate, são no sentido de fomentar a inovação e demonstrar as diversas possibilidades que envolvem a construção de uma Cidade Inteligente.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes, Gestão Pública Municipal, Inovação.

Abstract: *This work seeks to identify, through the presentation and analysis of ongoing experiences, some of the ways in which the modern notion of smart cities can contribute to municipal management and the consequent expansion of the well-being of its citizens, focusing on the replication of ideas and practices. The population growth of urban areas and the consequent increase in the demand for space and public services are challenging municipal managers. 'Smart cities' involves a range of solutions to these problems, focusing on the use of technological tools, creativity, innovation, popular participation, and sustainability. The criteria for the experiences used in the present study was based on the Connected Smart Cities Ranking: smart, human and sustainable cities, while also taking into account the size of the population of the municipalities analyzed. The methodology involves critical analysis of the available literature and data (re)collection, with descriptive purposes. Considering current challenges and limitations for exhausting this debate, this text aimed at contributing to innovation in the public sector and demonstrating the various possibilities in the construction of smart cities.*

Keywords: *Smart Cities, Municipal Public Management, Innovation.*

1. INTRODUÇÃO

A vida, cada vez mais, acontece nas cidades. Estima-se que até 2050, 68% da população mundial (aproximadamente 6,8 bilhões de pessoas) será urbana: um aumento de 2,2 bilhões de habitantes em relação ao cenário atual (ONU, 2022). No Brasil, esse percentual poderá ser ainda maior, já que, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), 84,72% da população já vive em áreas urbanas[1].

De fato, os espaços urbanos congregam diversos atrativos para as pessoas, principalmente pela sinergia gerada nesses ambientes. No entanto, uma grande concentração populacional, se não bem planejada, pode sobrecarregar o acesso aos aparelhos urbanos e a fruição deles (KOMNINOS, 2015) e, nesse cenário, grande parte das medidas necessárias para alívio dessas pressões cabe aos governos.

Paralelamente, o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) tem se tornado cada vez mais frequente, servindo de ferramenta a múltiplos propósitos e impondo diversas transformações na sociedade (SCHWAB, 2019). Não é de surpreender, portanto, que se vislumbre também a tecnologia como um meio de melhoria dos ambientes urbanos e da gestão desses espaços. Sob esse enfoque é que se desenvolveu o que atualmente é conhecido por "Cidades Inteligentes".

A noção de que cidades podem ser inteligentes tem sido concebida sob diferentes vieses: para as empresas de tecnologia seria uma forma de testar e vender seus produtos; para os governos serviria como contribuição à modernização e à simplificação de seus processos; e para os cidadãos poderia significar a ampliação de sua participação nas decisões públicas.

A definição mais atual, por sua vez, absorveu essas diferentes perspectivas, de modo a ampliar tanto quanto possível o conceito de Cidades Inteligentes, definindo-as como espaços que agregam tecnologia, inovação, sustentabilidade e participação democrática.

Ainda que esse conceito pareça ser mais um ideal a ser perseguido do que uma representação da realidade propriamente, o foco do presente trabalho está em aproximar os gestores públicos das possibilidades advindas da construção de uma cidade mais inteligente. Para isso, buscou-se identificar casos paradigmáticos no Brasil em que, ao menos, algumas dessas premissas tenham sido utilizadas na formulação e implementação de novas políticas públicas.

Assim, considerando os resultados obtidos pelo *Ranking Connected Smart Cities*, o presente trabalho selecionou três municípios - São Paulo/SP, Vitória/ES e Jaguariúna/SP - em suas respectivas áreas de destaque, explorando as circunstâncias que as tornaram exitosas. A pesquisa parte, portanto, de uma revisão bibliográfica, concentrada na análise de trabalhos acadêmicos mais recentes, em dados disponíveis em sites e plataformas das Prefeituras dos municípios selecionados, além de rankings, relatórios e publicações de diferentes abordagens e campos do conhecimento. Quanto à abordagem, a presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, e, quanto aos fins, como descritiva.

Os resultados pretendidos envolvem uma possível indicação de que as ferramentas tecnológicas, quando aliadas a boas práticas administrativas, representam possibilidade factível para melhoria dos serviços públicos, para construção de infraestruturas mais eficientes e espaços urbanos mais humanos e acolhedores.

2. CIDADES INTELIGENTES: CONTEXTO E CONCEITOS

Dedicar um capítulo à conceituação de Cidades Inteligentes é pertinente pela necessidade de se encontrar pontos comuns em meio a uma profusão de definições acadêmicas e não acadêmicas, além promover o uso adequado do termo "inteligente" (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021).

Como se verá, essas conceituações passaram por alterações ao longo do tempo e podem abranger múltiplas visões, enfatizando, por vezes, as melhorias na infraestrutura urbana e nos serviços das cidades, por outras, o uso das tecnologias da informação ou, ainda, prestigiar as mudanças sociais e os ganhos em qualidade de vida da proposta (KON; SANTANA, 2016).

2.1. Cidades Inteligentes sob um Viés Tecnológico

Em uma linha cronológica, pode-se dizer que o primeiro paradigma a alcançar proeminência para conceituar as Cidades Inteligentes emergiu das grandes empresas do ramo tecnológico. Naquele contexto, prevaleceu o entendimento de que o uso intensivo das tecnologias disponíveis seria a solução definitiva para os principais problemas urbanos.

Esses conglomerados perceberam a digitalização das cidades como uma oportunidade de negócio. As cida-

1 Disponível em https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html. Acesso em: 25 jul. 2022.

des seriam, portanto, um grande laboratório para testar e implementar as tecnologias que emergiam e os governos tornar-se-iam os maiores compradores dos produtos e serviços que essas empresas teriam a oferecer. Assim, as primeiras teorias e relatórios - estes patrocinados por fornecedores de tecnologias inteligentes - a respeito do tema alinharam-se àquelas expectativas e atribuíram considerável relevância ao viés tecnológico (RAMPAZZO; VASCONCELOS, 2019).

Há, pelo menos, dois exemplos de cidades construídas sob esse paradigma: Songdo, na Coréia do Sul e Masdar, nos Emirados Árabes Unidos. Ambas foram construídas totalmente sob demanda, partindo de um orçamento bilionário e com a proposta de integrar sensores e outros apetrechos tecnológicos à infraestrutura urbana de maneira intensiva.

Essas iniciativas foram bastante úteis sob um prisma experimental, mas o alto custo dos investimentos e o fato de terem começado do zero, com considerável dificuldade em atrair habitantes (RIBEIRO, 2019; BBC, 2021), demostraram que essa concepção negligenciou aspectos importantes na construção de uma cidade (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021).

2.2. Cidades Inteligentes sob um Viés Humano e Holístico

Diante das dificuldades enfrentadas pelos primeiros modelos, a atribuição do termo "inteligente" foi reivindicada, não sendo o bastante para obtê-lo o enfoque no uso das TICs como panaceia para os problemas urbanos (FERNANDES; FERNANDES, 2006). Assim, o viés tecnológico passou a relacionar-se com o termo "Cidades Digitais", enquanto inteligentes seriam aquelas cidades que passassem por processos informacionais mais sensíveis ao contexto (LEMOS, 2013).

A definição clássica parte de Komninos (2006), para o qual as Cidades Inteligentes são territórios dotados de alta capacidade de aprendizado e inovação, cujas bases advêm da criatividade da população, das instituições criadoras e fomentadoras de conhecimento e da sua estrutura digital e de comunicação. Ou seja, tornar-se "inteligente", a partir de então, adquire certa complexidade.

A *Centre for Cities* (2014), organização inglesa dedicada ao estudo de políticas urbanas, por exemplo, entende por impreteríveis três atributos na construção das Cidades Inteligentes: (a) integração, pela junção e cooperação entre iniciativas voltadas para Cidades Inteligentes e outras que já existam em prol do desenvolvimento das cidades; (b) pragmatismo, ao propor o foco em projetos práticos e viáveis e, por fim, (c) participação, dando voz e importância às comunidades.

Com base nessas premissas, a "Carta Brasileira para Cidades Inteligentes", formulou um conceito próprio – e bastante amplo – acerca das Cidades Inteligentes (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2020, n.p.):

> Cidades inteligentes são cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital, sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação.

Essa tendência, superando a concepção inicial, assume a tecnologia não como um fim, mas como um meio para o desenvolvimento de governos mais integrados e participativos, uma economia baseada na criatividade e no conhecimento, uma vida urbana inclusiva e sustentável e, sobretudo, para o letramento digital necessário para que as pessoas possam, efetivamente, experimentar essa nova realidade.

3. O *RANKING CONNECTED SMART CITIES* E OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS: A FAIXA POPULACIONAL COMO RECORTE

A seleção elaborada pelo "*Ranking Connected Smart Cities*: cidades inteligentes, humanas e sustentáveis" (RANKING CONNECTED SMART CITIES, 2021) destaca os municípios brasileiros mais bem-sucedidos na implementação de soluções inteligentes, avaliados sob onze eixos temáticos: urbanismo, economia, educação, empreendedorismo, energia, governança, mobilidade, segurança, meio ambiente, tecnologia e inovação e saúde.

A abordagem do trabalho, por sua vez, partiu do porte populacional dos municípios previamente selecionados pelo *ranking*, divididos em três faixas - acima de 500 mil, entre 100 mil e 500 mil e entre 50 mil e 100 mil habitantes -, para apresentar as soluções e projetos que levaram os primeiros colocados de cada faixa a obterem essa colocação no *Ranking Connected Smart Cities*.

Os tópicos seguintes dedicam-se, portanto, a explorar os motivos pelos quais São Paulo/SP, Vitória/ES e Jaguariúna/SP são os melhores classificados em suas respectivas categorias.



3.1. O Caso de São Paulo/SP: destaque em mobilidade e acessibilidade

São Paulo, capital do estado homônimo, é a cidade mais populosa do Brasil, com aproximadamente 12 milhões de habitantes, segundo informações do IBGE Cidades[2]. Sua economia pujante e diversificada atrai pessoas de todo o país em busca de oportunidades. São Paulo é, ainda, a zona de confluência de uma extensa região metropolitana, formada por 39 municípios que, somados, possuem cerca de 22 milhões de habitantes.

Nos recortes da premiação, a cidade destacou-se nos eixos 'tecnologia e inovação', 'empreendedorismo', 'economia', 'urbanismo' e foi líder no quesito 'mobilidade e acessibilidade'. De fato, São Paulo desponta como o município brasileiro com maior oferta de modais do país, contando com uma extensa área de ciclovias, ciclofaixas e corredores exclusivos para ônibus (HIROKI, 2019). Nos últimos anos, a cidade desenvolveu um sistema com mais de 500 quilômetros de faixas para ônibus - partindo de uma marca inferior a 90 quilômetros (SEGALA, 2016) -, além de quase 700 quilômetros de ciclovias (MENGUE, 2021).

Sob o prisma das Cidades Inteligentes, a mobilidade deve ser compreendida pela adoção de meios de transportes mais eficientes e com baixo impacto ambiental, incluindo redes contínuas e seguras de ciclovias e infraestruturas que evitem congestionamentos, por exemplo (MARTINS; TACO, 2020).

Merece destaque o Plano Cicloviário do Município de São Paulo (2019-2028), parte integrante da política de planejamento municipal, que pretende "consolidar o uso da bicicleta como veículo de transporte na cidade, de caráter inclusivo e universal, e garantir a segurança dos cidadãos em seus deslocamentos" (SÃO PAULO, 2020, p. 4). São Paulo é, atualmente, a detentora da estrutura cicloviária mais extensa do país (RANKING CONNECTED SMART CITIES, 2021).

O transporte público coletivo também está inserido no conceito de modal "inteligente", principalmente pela redução da emissão de poluentes e acidentes de trânsito, além dos ganhos de tempo no deslocamento pelas zonas urbanas.

Nesse campo, o município de São Paulo tem investido na construção de faixas exclusivas para ônibus, que já chegam a 500 quilômetros de extensão (SÃO PAULO, 2016). Adicionalmente, a cidade conta com sistema de bilhetagem eletrônica (SBE) que confere automatização do pagamento das passagens.

A informatização da cobrança de passagens representa uma boa solução para usuários e gestores. O sistema de bilhetagem eletrônica permite a integração entre diferentes modais a custo zero ou reduzido e, uma vez interligado a um sistema de GPS, possibilita o acompanhamento do trajeto em tempo real. Além disso, emite relatórios confiáveis aos gestores sobre a demanda do serviço, viabilizando análises e eventuais ajustes – o que é de suma relevância.

Fato é que mobilidade não é um problema urgente para todos os municípios brasileiros, já que, normalmente, decorre de um intenso processo de urbanização e concentração populacional. No entanto, para outros, principalmente as capitais, mobilidade é problema. São Paulo pode ser vista como paradigma de uma profunda mudança em um curto espaço de tempo.

3.2. O Caso de Vitória/ES: destaque em educação e saúde

Vitória é a capital do estado do Espírito Santo, com população estimada em aproximadamente 370 mil habitantes (IBGE, 2021) e PIB per capita de R$ 69.628,40[3]. No ano de 2021, o município ocupou a 1ª posição no *Ranking Connected Smart Cities* na classificação geral de municípios com faixa populacional entre 100 mil e 500 mil habitantes, com pontuação total em 37,182. Seu destaque deve-se, principalmente, às áreas de educação e saúde, em que ocupou a 1ª e 2ª colocações gerais, respectivamente.

Os resultados obtidos nas áreas pelo município capixaba são bastante relevantes e traduzem-se, entre outros, nos bons números de vagas na Universidade, nas notas obtidas no IDEB, no gasto total por aluno, na oferta de leitos e no número de médicos por habitante. As áreas de educação e saúde também são contempladas com soluções inteligentes pelo município de Vitória.



2 Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama. Acesso em: 15 nov. 2022.

3 Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-inter-

Um importante serviço digital oferecido no eixo da educação é o Portal Aprende VIX[4], plataforma digital da rede municipal de ensino de Vitória, cujo objetivo é ampliar as práticas educacionais entre professores e alunos, abrangendo o ensino infantil, fundamental e a modalidade de educação de jovens e adultos (EJA).

O acesso ao Portal é bastante simplificado e ele contempla uma gama de serviços relacionados à área da educação. Dentre as ferramentas disponíveis, destaca-se a rematrícula *online*, em que responsáveis e alunos, mediante simples cadastro, conseguem efetivar matrículas e solicitar vagas e transferências. A mesma ferramenta permite, ainda, o acesso ao rendimento e frequência, calendário escolar, atividades educacionais e a emissão de declaração de matrícula.

A plataforma também oferece acesso à Biblioteca Virtual de Vitória[5], pelo qual os usuários têm acesso a livros diversos, inclusive literatura infantil e infanto-juvenil, gibis e até mesmo conteúdo audiovisual, com versão em libras.

Por fim, no "Portal Aprende VIX" podem ser encontradas funcionalidades divididas em duas categorias: estudantes e professores. Aos professores é permitido o acesso ao pacote de aplicativos *Google Workspace for Education e Google Classroom*, sala exclusiva para planejamento e tutoriais. Para alunos, há conteúdo específico para os ensinos infantil e fundamental e, ainda, o "Participaê", espaço destinado à divulgação de projetos desenvolvidos pelos próprios estudantes.

As ações em saúde, por sua vez, são aprimoradas pela criação da "Rede Bem-Estar"[6], *software* que concentra em um único sistema todos os equipamentos (unidades de saúde, pronto-atendimentos, farmácias, laboratórios, consultórios odontológicos e centros de referência e de especialidades) da rede municipal de saúde (VITÓRIA, 2015).

Em termos de sustentabilidade, um aspecto importante é a eliminação dos prontuários físicos, com efeito reflexo nos custos do material, armazenamento e impressões. Ainda sobre custos, a inserção da funcionalidade "Confirma Vitoria", que permite o cancelamento ou a confirmação das consultas previamente agendadas significou ao município uma economia de R$ 6,5 milhões no período de janeiro a outubro de 2018, uma vez que cerca de 63 mil vagas puderam ser reaproveitadas no período (BOREL; SANTOS, 2020).

Nesse sistema, um aspecto valioso – e intimamente relacionado à concepção de Cidades Inteligentes – diz respeito à informação. Por um lado, elas passam a ser integradas, uma vez que o programa permite o compartilhamento de informações entre pacientes, servidores da saúde e prestadores de serviços, sem descuidar-se dos sigilos obrigatórios, e, por outro, fornece à gestão do município dados importantes sobre a área, que podem, ao final, auxiliar no planejamento e na execução de ações.

3.3. O Caso de Jaguariúna/SP: destaque em governança

Jaguariúna é um município do interior paulista, localizado na região metropolitana de Campinas, com população estimada em 59.921 habitantes (IBGE, 2021), tendo sido eleita, na edição de 2021 do *Ranking Connected Smart Cities*, como a cidade mais inteligente do Brasil para a faixa populacional de 50 mil a 100 mil habitantes.

Conforme recorte do ranking, Jaguariúna destaca-se, principalmente, nos eixos 'tecnologia e inovação' e 'governança'. Quanto ao primeiro, os fatores de destaque são a cobertura integral por sinal de *internet* 4G e a considerável parcela de ocupações profissionais no setor de tecnologia da informação e comunicação. No eixo 'governança', foram considerados o bom desempenho do município no índice FIRJAN de desenvolvimento municipal e o atendimento ao cidadão realizado por meio de aplicativo e sítio eletrônico (RANKING CONNECTED SMART CITIES, 2021).

Sobre 'governança', a premiação elege alguns critérios de avaliação. Os indicadores incluem a transparência do município, o nível de participação social e desenvolvimento municipal e a escolaridade do gestor da cidade. Com relação à gestão municipal são considerados os investimentos *per capita* em educação, saúde, urbanismo e segurança. Um indicador inserido mais recentemente inclui o atendimento remoto ao cidadão.

Dentre os investimentos realizados por Jaguariúna para alcançar destaque, Muller e Silva (2021) mencionam: (a) a criação do aplicativo "Consulta na Palma da Mão" e "Remédio na Palma da Mão", que permitem agendamentos e acesso à lista de medicamentos; (b) o aplicativo "Cittamobi", que informa o horário de em-

no-bruto-dos-municipios.html?t=pib-por-municipio&c=3205309. Acesso em: 29 nov. 2022.

4 Disponível em: https://aprendevix.edu.vitoria.es.gov.br/início). Acesso em: 29 nov. 2022.

5 Disponível em: https://sites.google.com/edu.vitoria.es.gov.br/bibliotecavirtualdevitoria. Acesso em: 29 nov. 2022.


Foto: Prefeitura de Jaguariúna

barque e desembarque e itinerário dos ônibus, através da geolocalização, além de contar com um botão de "emergência" para ser acionado pelos usuários em casos de acidentes, violência, assédio, etc.; (c) o "CrowdPet", aplicativo para censo e identificação de animais perdidos; (d) o "Cartão Cidadão", documento de identificação que permite acesso aos serviços oferecidos pela rede pública municipal; e ainda (e) pontos de acesso gratuito à internet, como em praças e estações de ônibus.

Já o "CCC Jaguariúna" (Cartão Cidadão Conectado Jaguariúna) reúne diversas funcionalidades ligadas à gestão pública do município, incorporando, inclusive, algumas daquelas acima citadas. Como exemplo, o cidadão que utilize o aplicativo fornecido pela plataforma terá acesso aos alertas da Prefeitura, poderá realizar solicitações diversas, agendamento de consultas médicas e solicitar a entrega de remédios em domicílio, entre outros[7].

A análise do município, de forma diversa dos demais, foi mais ampla, já que não há definição precisa sobre governança, eixo no qual o município obteve destaque. O caso de Jaguariúna é particularmente relevante por se tratar de um pequeno município que, com soluções relativamente simples, tem aprimorado os serviços prestados à população.

Conhecidas por situarem-se na confluência dos meios urbano e rural, as pequenas cidades desempenham um importante papel na articulação das redes urbanas. Entretanto, muitas vezes, são identificadas como espaços pouco assistidos pelas políticas públicas, sem o devido planejamento e com infraestrutura limitada.

Como discutido por Letícia Muller e Thaísa da Silva (2021), quando se fala em Cidade Inteligente, geralmente se associa a grandes cidades, capitais e metrópoles, esquecendo-se das pequenas cidades e da zona rural, de forma que uma certa hierarquia é estabelecida. Jaguariúna, por outro lado, alcançou uma boa colocação geral na medição de "inteligência" das cidades, estabelecendo uma perspectiva diferente, em que cidades menores podem sim ser tidas como um espaço de inovação e tecnologia.

6 Disponível em: https://saude.vitoria.es.gov.br. Acesso em: 29 nov. 2022.
7 Disponível em: https://assistsolucoes.com.br/policy/jaguariuna/ccc/politica.php. Acesso em: 3 dez. 2022.

4. CONCLUSÃO

O presente trabalho pretendeu demonstrar que a combinação entre tecnologia e gestão pública municipal, ao contrário do que poderia sugerir o senso comum, não tem nada de incompatível. Pelo contrário, a concepção de uma cidade com "inteligência", justamente, presta-se a complementar o papel já desempenhado pela administração com soluções inovadoras, criativas e sustentáveis, com a finalidade de aprimorar os serviços prestados à população.

A eficiência é, atualmente, um objetivo indissociável da boa gestão. A Nova Gestão Pública, como visto, possui essa ideia em seu cerne. A concepção de Cidades Inteligentes apresenta instrumentos capazes de otimizar recursos e entregar bons resultados, auxiliando os municípios a atenderem satisfatoriamente as suas funções institucionais – principalmente as estabelecidas após a Constituição de 1988.

O "*Ranking Connected Smart Cities*: cidades inteligentes, humanas e sustentáveis" parte dessa premissa para analisar e avaliar os municípios brasileiros, medindo seu índice de "inteligência". Nesse ponto, é importante mencionar que nenhum município brasileiro agrega, ainda, características robustas de uma Cidade Inteligente.

De fato, o desenvolvimento da ideia passa por vários processos, que incluem medidas legislativas, ações de planejamento e execução por parte do Poder Executivo, articulação entre setor público e privado e participação da academia e da sociedade. Um olhar mais crítico indica também a necessidade do avanço da temática pela estruturação de uma dinâmica de inovação mais estável, de modo que a noção de Cidades Inteligentes não mais represente, no Brasil, um conjunto de ações isoladas.

São Paulo/SP é um bom exemplo. Os problemas de uma megalópole não são poucos – e, muitas vezes, únicos. A mobilidade, por exemplo, pode não ser tão desafiadora para a maior parte dos gestores municipais brasileiros, mas para uma grande cidade - interligada a uma extensa e populosa região metropolitana - é um aspecto central. Vitória/ES, por sua vez, reuniu a oferta de uma gama de serviços em portais eletrônicos. Assim, alunos e educadores passaram a ter acesso a conteúdo direcionado e exclusivo de uma forma relativamente simples. No campo da saúde, a possibilidade de agendamento de consultas pela *internet* parecia uma realidade distante para o sistema público até pouco tempo. Hoje, a sua informatização representa integração de informações, melhor atendimento aos anseios da população e redução de custos.

Jaguariúna/SP é mais um caso representativo, mas dessa vez por exemplificar que municípios menores, mesmo diante das conhecidas dificuldades técnicas e financeiras, podem valer-se do conceito de Cidades Inteligentes para prestar um melhor atendimento aos seus cidadãos. No atual con-

texto de globalização, as pequenas cidades não mais estão à margem dos circuitos econômicos, financeiros, políticos e sociais; elas representam um potencial tanto do ponto de vista de receptor quanto de criador de projetos de desenvolvimento sustentável, incluindo as novas e já consolidadas TICs.

Em comum a todos os casos analisados está o ciclo virtuoso estabelecido pela adesão a essas práticas inovadoras. Enquanto a incorporação de instrumentos tecnológicos – firmada sob uma visão humana e sustentável – tem ampliado as entregas e reduzido custos, ao mesmo tempo produz um ativo valioso: informação. A instrumentação de serviços e políticas públicas por meio da tecnologia é capaz de gerar, quase que instantaneamente, uma série de relatórios que podem ser utilizados pela gestão dos municípios no planejamento e execução de ações governamentais.

Por fim, embora a pesquisa tenha sido construída com a finalidade de fomentar a inovação e a replicação de boas ideias, de modo a incentivar gestores e outros formuladores de políticas públicas a fazerem uso da tecnologia, há dois pontos de considerável fragilidade em todos os casos: a ainda escassa participação popular e a desigualdade regional.

Como visto, a concepção de Cidades Inteligentes não envolve apenas tecnologia, precisando partir também de um viés humano e sustentável. Nesse caso, é imprescindível incluir as pessoas. A tecnologia, vista como instrumento, pode tornar mais simples essa tarefa, mas a participação popular precisa ser um objetivo claro e primordial desde o início. Além do investimento em letramento digital, é importante que os gestores, de fato, estejam dispostos a ouvir seus cidadãos, sob pena de tornar praticamente ineficaz a iniciativa.

Um aspecto final a ser suscitado em uma pesquisa futura diz respeito às desigualdades regionais observadas ao longo do estudo. O recorte por faixa populacional utilizado na pesquisa teve por fim demonstrar, ainda que de maneira geral, a capacidade de municípios com características distintas desenvolverem o instrumental que envolve as Cidades Inteligentes. No entanto, o resultado geral do *ranking* tem evidenciado, ao decorrer dos anos, que há uma enorme prevalência de cidades localizadas no sul e sudeste do país nas primeiras colocações.

A conclusão que se tem no estudo é que, embora ainda haja incontáveis desafios, o Brasil já detém certo amadurecimento quanto à proposta de criação de cidades mais inteligentes, e, que aquelas já implementadas têm proporcionado bons resultados. Os modos pelos quais as gestões têm operacionalizado são distintos, mas estão em conformidade com as suas necessidades e particularidades. A ideia é que esse tema tão novo esteja cada vez mais inserido no contexto da administração pública municipal e possa continuar oferecendo ferramentas para a melhoria de vida nas cidades.

REFERÊNCIAS

BBC. Como é Songdo, a "cidade do futuro" criada do zero na Coreia do Sul. **Portal g1**, Rio de Janeiro, 21 jun. 2021. Disponível em: https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/06/21/como-e-songdo-a-cidade-do-futuro-criada-do-zero-na-coreia-do-sul.ghtml. Acesso em: 15 nov. 2022.

BOREL, Flávia Miranda Sarmento; SANTOS, Glícia Vieira dos. Cidades inteligentes e sustentáveis: análise de ferramentas para a prestação de serviços de saúde à população do município de Vitória (ES). **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, Americana, São Paulo, v. 8, n. 02, p. 1-21, 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 4 out. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Cidades inteligentes**: uma abordagem humana e sustentável. Brasília, DF: Centro de Estudos e Debates Estratégicos Consultoria Legislativa, 2021 (Estudos Estratégicos, 12). Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudos/pdf/cidades_inteligentes.pdf. Acesso em: 3 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Carta brasileira para cidades inteligentes**. Brasília, DF: SMDRU, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/projeto-andus/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes. Acesso em: 9 set. 2022.

CENTRE FOR CITIES. **Smart Cities**. London, 2014. Disponível em: https://www.centreforcities.org/wp-content/uploads/2014/08/14-05-29-Smart-Cities-briefing.pdf. Acesso em: 14 nov. 2022.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. **Mapa de infraestrutura cicloviária**. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/consultas/bicicleta/mapa-de-infraestrutura-cicloviaria.aspx. Acesso em: 6 dez. 2022.

FERNANDES, Ricardo Jorge Lopes; FERNANDES, Rui Jorge Gama. A cidade digital vs a cidade inteligente: estratégias de desenvolvimento sócio-económico e/ou de marketing territorial. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO URBANO REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL, 2., 2006. Portugal. **Actas do** [...]. Portugal: Universidade do Milho, 27-29 set. 2006. Disponível em: https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/12403/1/Fernandes%26Gama_PLURIS_2006.pdf. Acesso em: 12 out. 2022.

HIROKI, Stella Marina Yurí. **Parâmetros para identificação dos estágios de desenvolvimento das cidades inteligentes no Brasil**. 2019. Tese (Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/22239. Acesso em: 1 dez. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da População Residente no Brasil e Unidades da Federação com Data de Referência em 1º de julho de 2021**. Disponível em: ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/estimativa_dou_2021.pdf. Acesso em: 29 nov. 2022.

KOMNINOS, Nicos. **The architecture of intelligent cities**: integrating human, collective and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation. Atenas: International Conference on Intelligent Environments, 2006.

_____ **The age of intelligent cities**: smart environments and innovation for all strategies. 1. st. Londres: Spon Press, 2015.

KON, Fabio; SANTANA, Eduardo Felipe Zambom. Cidades Inteligentes: conceitos, plataformas e desafios. In: MALDONADO, José Carlos et. al. (ed.) **Jornadas de Atualização em Informática 2016**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2016.

LEMOS, André. Cidades inteligentes. **GV-executivo**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 46-49, jul./dez. 2013.

MARTINS, José Vinícius Silva; TACO, Willy Gonzales. Mobilidade Urbana no Contexto das Cidades Inteligentes: uma análise bibliométrica e de conteúdo. **Procesos Urbanos**, CECAR, Colômbia, v. 7, n. 2, jul./dez, 2020.

MENGUE, Priscila. Ciclovias se espalham por mais 158 km da capital paulista. Estadão, São Paulo, 15 mar. 2021. Disponível em: https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2021/03/15/ciclovias-se-espalham-por-mais-158-km-da-capital-paulista.htm. Acesso em: 12 nov. 2022.

MULLER, Letícia; SILVA, Thaísa Leal da. Cidades Inteligentes: tecnologia e inovação em duas pequenas cidades luso-brasileiras. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL (PLURIS 2021 DIGITAL),

9., 2021, Bauru. **Anais eletrônicos** [...]. São Paulo: UNESP, 7-9 abr. 2021. Tema: Pequenas cidades, grandes desafios, múltiplas oportunidades. Disponível em: https://pluris2020.faac.unesp.br/Paper934.pdf. Acesso em: 27 nov. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **World Cites Report 2022**: Envising the Future of Cities. Disponível em: https://unhabitat.org/wcr/. Acesso em: 5 jul. 2022.

PNUD Brasil. **IDHM Municípios 2010**. Disponível em: https://www.undp.org/pt/brazil/idhm-munic%C3%ADpios-2010. Acesso em: 27 nov. 2022.

RAMPAZZO, Roberta de Freitas Paulo; VASCONCELOS, Flavia Nico. Cidades inteligentes e (quase) humanas. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, São Carlos, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 27-39, jul./set. 2019.

RANKING CONNECTED SMART CITIES. [S. l.]: Urban Systems. 2021. Disponível em: https://ranking.connectedsmartcities.com.br/. Acesso em: 16 out. 2021.

RIBEIRO, Gabriel Francisco. Cidade fantasma ou do futuro? Entramos em projeto bilionário de Abu Dhabi. Tilt UOL (online), São Paulo, 9 dez. 2019. Disponível em: https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2019/12/09/cidade-fantasma-ou-do-futuro-entramos-no-projeto-bilionario-em-abu-dhabi.htm. Acesso em: 12 out. 2022.

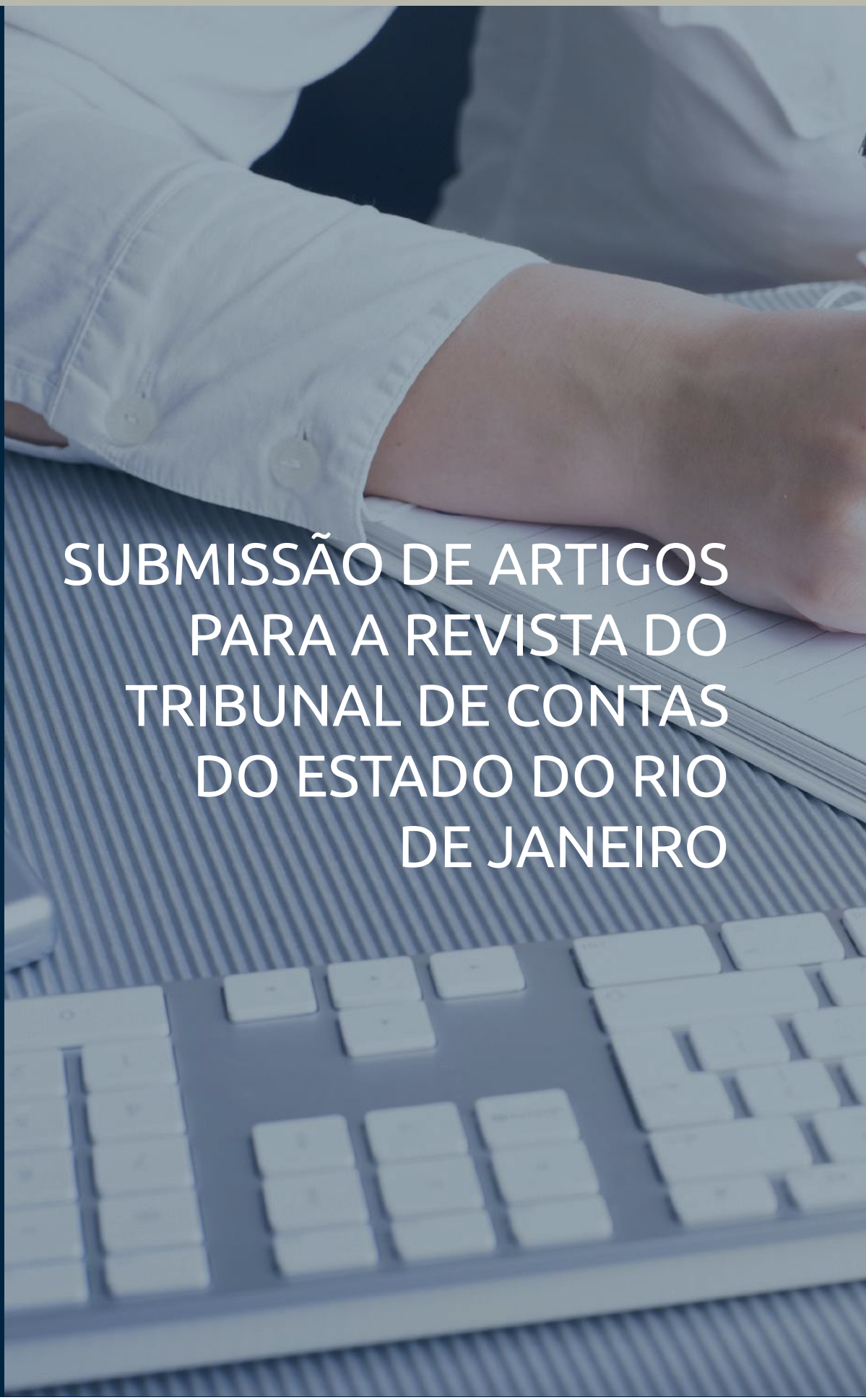
SÃO PAULO (Município). Prefeitura. Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito. **Plano Cicloviário do Município de São Paulo 2019-2028**. São Paulo: Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito, 2020. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/1100812/Plano-Ciclovia%CC%81rio_2020.pdf. Acesso em: 22 nov.2022.

_____. Secretaria Especial de Comunicação. **São Paulo chega a 500 km de faixas exclusivas para ônibus**. São Paulo: Secretaria Especial de Comunicação, 2016. Disponível em: https://www.capital.sp.gov.br/noticia/sao-paulo-chega-a-500-km-de-faixas-exclusivas-para. Acesso em: 26 nov. 2022.

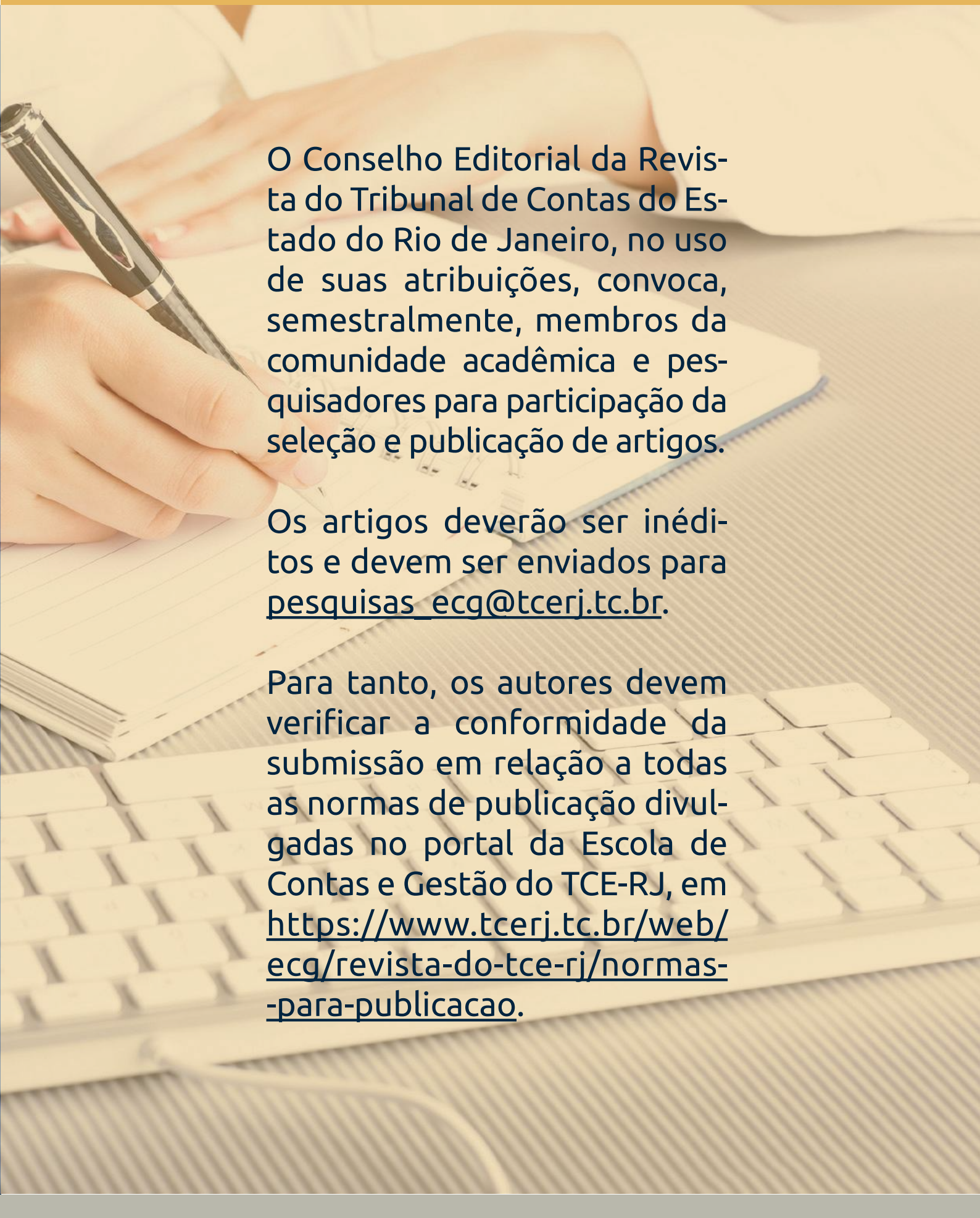
SEGALA, Mariana. São Paulo ficou mais esperta, mas ainda falta muito. **Exame**, São Paulo, 25 jul. 2016. Disponível em: https://exame.com/revista-exame/sao-paulo-ficou-mais-esperta-mas-ainda-falta-muito/ Acesso em: 14 nov. 2022

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2019.

VITÓRIA (ES). Secretaria de Governo e Comunicação. **Rede Bem Estar**: integração na rede de saúde e redução de custos. Vitória: SECOM, 2015. Disponível em: https://m.vitoria.es.gov.br/noticia/rede-bem-estar-integracao-na-rede-de-saude-e-reducao-de-custos-16836. Acesso em: 30 nov. 2022.



SUBMISSÃO DE ARTIGOS PARA A REVISTA DO TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



O Conselho Editorial da Revista do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, no uso de suas atribuições, convoca, semestralmente, membros da comunidade acadêmica e pesquisadores para participação da seleção e publicação de artigos.

Os artigos deverão ser inéditos e devem ser enviados para pesquisas_ecg@tcerj.tc.br.

Para tanto, os autores devem verificar a conformidade da submissão em relação a todas as normas de publicação divulgadas no portal da Escola de Contas e Gestão do TCE-RJ, em https://www.tcerj.tc.br/web/ecg/revista-do-tce-rj/normas-para-publicacao.