

As SmartCities e o Pós-Revolução Digital: Um estudo do binômio efetividade x interesse coletivo

SmartCities and the Post-Digital Revolution: A study of the binomial effectiveness x collective interest

Sergio Czalkowski¹, Stephane Louise Boca Santa²,
Thiago Coelho Soares³ e Priscila Cembranel⁴

¹ Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil, Bacharel em Ciências Contábeis, e-mail: sergioczaj@hotmail.com

² Universidade do Sul de Santa Catarina, Bacharel em Ciências Contábeis, e-mail: stephanelou.bs@gmail.com

³ Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil, Doutorado em Administração, e-mail: thiago.soares@unisul.br

⁴ Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil, Doutorado em Administração, e-mail: priscila_cembranel@yahoo.com.br

Recebido em: 01/08/2022 - Revisado em: 10/11/2022 - Aprovado em: 12/02/2023 - Disponível em: 01/04/2023

Resumo

Este artigo tem por objetivo verificar como o interesse coletivo e o uso da tecnologia impactam nos objetivos de desenvolvimento sustentável. Trata-se de estudo com abordagem quantitativa, conclusiva, descritiva, com dados coletados via survey com 87 municípios de Florianópolis e análise por meio de estatística descritiva e técnica de modelagem de equação estrutural. Observamos que foi possível estatisticamente validar as hipóteses traçadas no estudo, na qual tanto os interesses coletivos quanto as tecnologias impactam positivamente nos objetivos de desenvolvimento sustentável. A principal contribuição deste artigo foi verificar na prática que ações de interesse coletivo e a eficiência provocada pela utilização da tecnologia em prol das smart cities aceleram a promoção da sustentabilidade.

Palavras-Chave: Smartcities, Governança Inteligente, Sociedade da Informação, Novas Tecnologias, Desenvolvimento Sustentável.

Abstract

This article aims to verify how collective interest and the use of technology impact sustainable development goals. This is a study with a quantitative, conclusive, descriptive approach, with data collected via a survey with 87 residents of Florianópolis and analysis through descriptive statistics and structural equation modeling technique. We observed that it was possible to statistically validate the hypotheses outlined in the study, in which both collective interests and technologies have a positive impact on sustainable development goals. The main contribution of this article was to verify in practice that actions of collective interest

and the efficiency caused using technology in favor of smart cities accelerate the promotion of sustainability.

Keywords: Smartcities, Intelligent Governance, Information Society, New Technologies, Sustainable Development.

1 INTRODUÇÃO

A Quarta Revolução Industrial é um reflexo das imensas mudanças nas comunicações, da reorganização do Tabuleiro do Jogo Político Internacional. Nesse contexto, as estratégias implementadas por gestores de esferas públicas e privadas precisaram ser atualizadas e, em certos casos, repensadas (EVANS, KARVONEN e RAVEN, 2018, p. 17). Visando direcionar os estados em todo o planeta a alcançar o objetivo de tornar-se sustentável para as futuras gerações, a Organização das Nações Unidas (ONU), com a participação de 192 países, criou os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS são compostos por 17 metas e 169 indicadores - que abrangem vários fatores de desenvolvimento social e econômico como pobreza, educação, saúde, meio ambiente, entre outros. Dentre as metas dos ODS, está o objetivo 11, UN (2020): “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”. Tornar uma cidade sustentável engloba vários fatores interligados a outros ODS. Diversos estudos estão sendo realizados visando contribuir com os ODSs, tais como modelos de cidades inteligentes, e sustentáveis.

O conceito de SmartCities não está consolidado, pois, diferentes autores propõem diferentes conceitos. Os estudos em torno de cidades inteligentes tiveram início na década de 1980 com as discussões que aconteciam sobre cidade fáceis de gerenciar. Estas cidades deveriam ser focadas na velocidade e flexibilidade de adaptação, o que as tornaria eficiente e competitivas (SOKOLOV, *et al*, 2019). Em um contexto marcado por novos arranjos de poder, em consonância à valorização crescente das Inovações Tecnológicas e do Desenvolvimento Sustentável (GARRIDO AZEVEDO *et al*, 2014), trouxe à luz a necessidade de os agentes públicos municipais brasileiros incorporarem novas tecnologias oriundas da Quarta Revolução Industrial.

Essa é promotora de um forte incremento nos níveis de competitividade entre as organizações, tanto públicas, quanto privadas (HITT *et al*, 2011, p. 6-7) - sem que as suas políticas públicas se descaracterizem ou percam a sua essência (Bernardo, 2017), tudo em prol da manutenção dos espaços de interação, garantidores da cidadania e da participação dos cidadãos nas decisões urbanas. Do mesmo modo, diante do atual quadro de mudanças, fruto da consolidação da intitulada Sociedade da Informação, o próprio Estado Moderno - concebido tal como sendo uma organização racional-burocrática (WEBER, 1982) oriunda da Modernidade – está sendo alijado de boa parte de sua antiga centralidade (GOSS, 2001).

Em torno do fortalecimento do papel de outros atores (*stakeholders*) públicos e privados (WALRAVENS, 2015; EVANS, KARVONEN e RAVEN, 2018; ALVES, DIAS e SEIXAS, 2019), eles passam a demandar maior protagonismo na condução das agendas governamentais. Tal processo reverberou-se em uma revisão da própria forma de agir do Ente Estatal, outrora apto a desenvolver ações monocráticas, e que agora vê-se obrigado a adotar uma postura cada vez mais porosa e inclusiva, bem como necessita reavaliar o seu

papel e as suas atribuições, em prol da promoção de Políticas Públicas mais participativas – focadas em *partnerships* (alianças estratégicas - GOSS, 2001, p. 3).

Neste novo cenário, os investimentos (tanto públicos, como também privados) tendem a fluir mais para as cidades cujos seus gestores estão cientes da necessidade de instituírem políticas mais participativas e inclusivas, sendo também igualmente capazes de comprovar, por meio de indicadores sólidos e confiáveis, que estão adotando modelos de gestão pautados por princípios como, conforme Czajkowski Junior (2021, p. 56) o da “efetividade (cuja essência se assenta tanto no uso racional dos recursos/insumos, como também na plena consecução dos objetivos anteriormente dispostos), o da legalidade e o da transparência”, enquanto legados do próprio ideário iluminista e voltados à assegurar a otimização dos recursos públicos. Ou seja, a mera adoção de uma gestão mais austera não pode culminar com ações que venham a mitigar os espaços de participação.

Ao considerar a governança um aspecto relevante das *SmartCities*, devido a importância da gestão com a colaboração de diversos stakeholders para alcançar a sustentabilidade e a qualidade de vida. Torna-se relevante, ao construir uma cidade inteligente e competitiva, contemplar a cidadania e a participação popular, por meio da valorização das políticas que primem pela governança inteligente (BERNARDO, 2017). Por conseguinte, a maior ou menor capacidade dos gestores públicos urbanos deve ser a capacidade de (re)legitimar a sua atuação, por meio de critérios técnico-rationais e que democratizem os espaços de decisão. Pois a adoção e a implementação de políticas que não se alinhem à princípios como a da transparência, o da governança e o da legalidade geram um sentimento de forte descontentamento em diversos grupos, dotados de diferentes níveis de organização ideológica, mas que, em comum, possuem a conectividade (MITCHELL *et al*, 1997).

A governança pública ganha notoriedade ao estudar a implementação de políticas para que os objetivos comuns sejam alcançados. Entretanto, não basta realizar objetivos, mas também, informar, requerendo assim, a comunicação pública, a qual pode ser considerada um fator estratégico (NAKAZATO, SILVA, VICENTIN, 2021).

Diante do fortalecimento do ambiente digital, também nominado de ciberespaço (LÉVY, 1999), vislumbra-se uma crescente interconectividade entre os diversos atores que se fazem presentes no ambiente urbano e cuja capilaridade, no que concerne-se à transmissão de informações (CASTELLS, 1999), gera um engajamento muito mais acentuado, até mesmo porque “o nervo do ciberespaço não é o consumo de informações ou de serviços interativos, mas a participação em um processo social de inteligência coletiva” (LÉVY, 1999, p. 193).

Sob este prisma, o nascimento de uma cidade inteligente, cada vez mais digital e tecnológica, segundo Lévy (1999, p. 185), não se limitaria a uma mera duplicação do “território institucional no virtual”, mas sim, ao advento de ciberespaços voltados à interatividade, à inclusão e à valorização da cidadania. Pois, a exemplo do que é destacado por Pierre Lévy (1999) e por Manuel Castells (1999), a tecnologia e a urbanização devem sempre caminhar juntas, em prol da constituição de espaços citadinos mais participativos, inclusivos e que primem pela consecução dos diversos interesses coletivos, bem como pela diminuição das assimetrias urbanas. Em outras palavras, frente ao adensamento e à subsequente democratização informacional promovida pelas novas tecnologias digitais (LÉVY, 1999) existe uma cobrança muito mais acentuada por resultados tangíveis e inclusivos, cujos efeitos práticos tem se mostrado em boa parte dos casos, determinantes para que os grupos

ideologicamente organizados dentro de uma comunidade epistemológica comum possam, ou não, pôr em prática seus respectivos planos de governo (BERNARDO, 2017).

Neste sentido, não seria mais aceitável, por exemplo, estabelecer-se uma dualidade entre: tecnologia e infraestrutura sanitária, sob pena de deparar-se com espaços urbanos degradados, os quais o saneamento básico e o tratamento do esgoto são vistos como prioridades a serem resolvidas pela administração municipal, mas que, simultaneamente, contam com moradores alijados dos processos de inclusão tecnológica (os quais, por exemplo, estabelecem uma série de ligações clandestinas para obterem-se energia elétrica e/ou conexão com a Internet) (PEREIRA RIBEIRO, *et al*, 2021).

Diante desta nova conjuntura, um dos grandes desafios dos novos governantes é incentivar as pessoas a utilizarem as novas tecnologias (concebidas como inclusivas, a exemplo das políticas de *e-gov*) e tornar o seu uso algo mais democrático e participativo até mesmo porque uma cidade autointitulada inteligente não pode se limitar a um arquipélago de regiões bem assistidas (inclusive no que concerne aos avanços tecnológicos), todavia imersa num mar de cidadãos desassistidos (GARRIDO AZEVEDO *et al*, 2014; BERNARDO, 2017).

Frente a esse cenário intrigante e desafiador, este *novo* mundo trouxe grandes oportunidades e desafios, seja para os gestores urbanos que já atuam em cidades mais afeitas à incorporação de novas tecnologias no tecido urbano, seja para aqueles que ainda se veem impelidos a infundir no ambiente urbano possibilidades de planejamento e desenvolvimento de operações proporcionados pelas inovações tecnológicas (SOKOLOV *et al*, 2019). Por esse motivo, é importante que sejam desenvolvidas leituras críticas com o objetivo de obter-se um entendimento mais aprimorado da atual conjuntura, até mesmo como forma de oferecer, por meio de estudos empíricos e científicos, subsídios confiáveis e que balizem o planejamento estratégico das cidades.

Com base neste contexto, a questão-problema em voga para muitos gestores, e que também deste artigo, consiste na seguinte inquietação: “Como as cidades inteligentes podem incorporar-se às novas tecnologias sem que, por outro lado, as Políticas Públicas sejam descaracterizadas, isto é, percam a sua essência?”.

O problema justifica-se, pois, mesmo que as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (NTDICs) já foram assimiladas pelos Gestores Públicos, estas ainda precisam romper com o distanciamento exacerbado entre os cidadãos e os Entes Públicos, sob pena de valores basilares como a confiança e a empatia, essenciais para o desenvolvimento urbano, acabarem sendo enfraquecidos (SHAMSUZZOHA *et al*, 2021). E é justamente, por meio destas considerações iniciais, que o presente estudo objetiva demonstrar: como o interesse coletivo e o uso da tecnologia impactam nos objetivos de desenvolvimento sustentável.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Se a atual Sociedade da Informação instituiu um mundo cada vez mais interconectado, globalizado e dinâmico, ela também promoveu uma mudança, sem precedentes, na forma por meio da qual os gestores (tanto públicos, como também privados) necessitam gerir as suas organizações, visto que um cenário caracterizado por níveis crescentes de competição e que gerariam o advento de uma hiper concorrência (de uma *Global Arena of Competition* - HITT *et al*, 2011), demanda, a existência de soluções que sejam capazes de abarcar muitos conceitos e

variáveis que ainda não estão devidamente assimilados tanto pela academia, como também pelo mercado. Neste mundo no qual o capital tornou-se global (e sua acumulação dá-se de forma eletrônica e desmaterializada), a concorrência segue o mesmo ritmo (CASTELLS, 1999). Portanto, não seria exagerado afirmarmos, seguindo os ensinamentos de Manuel Castells (1999), que boa parte da pressão que os gestores públicos sofrem também é fruto da nova dinâmica dos fluxos financeiros, cujos investidores estão em busca de locais dotados de produtos (urbanos), capazes de maximizar seus ganhos, bem como de modelos que primem pela eficiência e pela entrega de resultados tangíveis.

Ou seja, além de uma maior vigilância por parte da sociedade civil organizada, os administradores públicos também se vêem impelidos a encontrar formas de canalizar os investimentos privados para projetos do seu interesse. Nesse sentido, também se salienta que, frente ao advento de um contexto competitivo global, cujos desdobramentos também fazem-se sentir nas cidades (DUARTE, CZAJKOWSKI JUNIOR, 2007). Dessa forma, percebe-se a necessidade dos atores estatais cederem parte do seu protagonismo em prol de uma atuação mais vigorosa por parte de outros interlocutores - o que redundará em uma recombinação/reconfiguração das relações existentes entre os múltiplos atores presentes na arena pública (CARAGLIU, 2011).

Hitt *et al* (2011, p. 6), para quem “aprender como competir em um mundo globalizado é um dos desafios mais importantes do século XXI”, reforça tal leitura, sendo que a situação não é muito diferente da encontrada no micro ambiente público (urbano), no qual constataríamos que a forja de modelos de sucesso (DUARTE e CZAJKOWSKI JÚNIOR, 2007), tal como no caso das cidades reconhecidas (e cujos resultados estariam baseados no conceito de boas práticas, a exemplo do que acontece com as *Smartcities*), cujos gestores, além de terem que apresentar resultados cada vez mais vultuosos, seriam obrigados a, simultaneamente, construir uma imagem favorável e vendável de suas urbes até mesmo como forma de manter suas contas superavitárias. Já, quando nos referimos à chamada Revolução Industrial 4.0, também conhecida como Revolução Digital, também temos que ter em mente que a sua essência gira em torno daquilo que os teóricos denominam de desmaterialização dos objetos e dos processos, em prol de uma valorização cada vez mais intensa das informações e dos demais dados (HITT *et al* 2011).

É relevante lembrar que quando se fala de *smartcities*, considera-se também a sustentabilidade. Políticas ambientais visam por diversas questões ambientais da sociedade, e assim, questões governamentais que afetam o meio ambiente e os recursos naturais (DUTRA, BORINELLI, BOIETTI, 2020; HANSEN, FROEHLICH, SCHREIBER, 2021). Cardoso *et al.* (2021) estudando o nível de sustentabilidade de uma cidade paranaense, detectou que o território pode ser considerado insustentável. Entretanto, diversos indicadores foram considerados para chegar nesta conclusão, tais como, saúde, educação, econômico, comunidade, recursos, terra e ar.

2.1 Os Desafios Tecnológicos das *Smartcities*

A exemplo do que se pode constatar nos subcapítulos anteriores, numa conjuntura moldada pelo uso cada vez mais perceptível das novas tecnologias, observa-se que estas também começaram a ganhar uma relevância muito mais acentuada no ambiente urbano, sendo que tal processo se tornou uma tendência irreversível, até mesmo porque o advento

da Sociedade da Informação também redundou em uma sociedade civil cada vez mais informada e demandante (BERNARDO, 2017).

Ou seja, a infusão das novas tecnologias, denominadas inteligentes, no seio das cidades, foca-se, em especial, no aprimoramento dos serviços públicos, oferecidos aos moradores e demais atores urbanos pela gestão municipal. Assim sendo, na atual conjuntura, o emprego de práticas digitais (a exemplo das políticas de *e-gov* e de outras modalidades facilitadoras da interação entre diversos atores), nos espaços urbanos, deixou de ser apenas uma tendência e tornou-se uma realidade para a maior parte das cidades de destaque (ALVES, DIAS, SEIXAS, 2019). Pois, tal como mencionado anteriormente, as NTDICs favorecem, em termos estratégicos, a promoção de uma ampla e variada gama de interações entre os cidadãos (com os seus pares e com os agentes públicos) - fatores estes que, em se observando o primado do interesse coletivo, trazem benefícios tanto para os cidadãos, como também para os demais entes (públicos e privados) que possuem conexão com o ambiente urbano.

E nesta conjuntura em que se observa o advento do termo *Smart City*, voltado à infusão coerente e assertiva das novas tecnologias e demais inovações no ambiente urbano, em prol do florescimento de enlaces mais robustos e perceptíveis entre o ente estatal e os diversos atores urbanos, até mesmo porque, conforme Carvalho (2015, p. 4, tradução nossa) “a difusão das tecnologias nas cidades inteligentes e suas soluções lembram processo de transição técnico-social”. Portanto, tal transição, mesmo não sendo um processo que se dá de forma sempre contínua e perfeitamente previsível, tem se mostrado cada vez mais necessária em prol da aproximação dos cidadãos com seus pares e com os demais atores públicos e privados, em prol de um desenvolvimento realmente perene e sustentável (BOCASANTA, *et al*, 2021).

Ademais, muito embora não exista um consenso terminológico acerca da expressão *Smart City*, segundo a *International Telecommunication Union* (ITU), a agência das Nações Unidas no campo das Tecnologias da Informação e da Comunicação, elas seriam: cidades inovadoras, segundo ITU (2014, p. 13) “que utilizam as TICs e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência da operação e serviços urbanos e a competitividade, garantindo as necessidades das gerações atuais e futuras em termos econômicos, sociais e ambientais”. Ou seja, o próprio conceito da ITU se utiliza dos três pilares que norteiam o desenvolvimento sustentável: o Social, o Econômico e o Ambiental, o que reforça a tese de que a mera infusão de novas tecnologias não chancela uma cidade tal como sendo uma *SmartCity*.

A tecnologia fornece a informação e a comunicação por meio de dispositivos interconectados com a infraestrutura. Ainda, conforme Vukovic, Rzhavtsev e Shmyrev (2019) é considerada cidade inteligente, o município que realiza a integração da comunicação e das tecnologias de informação objetivando uma gestão eficaz do ambiente urbano. Já em termos históricos, ressalta-se que, conforme Bernardo (2017, p. 291, tradução nossa) “o conceito de cidade inteligente foi recentemente introduzido na arena política e na pesquisa acadêmica para chamar a atenção para a relevância e importância da informação e tecnologias da informação (TIC) no desenvolvimento e crescimento da produtividade e competitividade das cidades modernas”. Ou seja, é sempre bom reforçarmos que o termo *Smart City* é indissociável dos avanços tecnológicos por hora vigentes; pois, como muito bem nos lembra Manuel Castells (1999), as cidades, a partir da intensificação dos fluxos de informação, passaram a ganhar um novo papel estratégico no cenário global, fazendo com

que, em especial, as *Smart Cities* incorporem quatro novas funções, todas estas vinculadas ao processo de inovação (AGOSTINETO et al, 2022), de desenvolvimento sustentável e de interatividade:

- a) Pontos estratégicos de comando na organização da nova economia mundial, cada vez mais intangível, desterritorializada e desmaterializada;
- b) Localizações-chave para organizações (públicas e privadas) de alcance global e que prestam serviços especializados;
- c) Locais de produção e de geração de conhecimento;
- d) Mercados para novos produtos e soluções (oriundos dos avanços tecnológicos em consonância com a valorização de modelos colaborativos e baseados na inteligência coletiva – LÉVY, 1999).

Não obstante tais observações, destaca-se que o conceito de *SmartCity*, mesmo não sendo dotado de um significado unificado, até mesmo porque, segundo Carvalho (2015, p. 8, tradução nossa) “o termo ‘smart’ tornou-se um conceito alusivo, o qual foi apropriado por diferentes atores e com diferentes significados”. A cidade inteligente pode também ser nomeada de cidade digital ou informada, pois, utiliza tecnologia da informação e comunicação para coletar dados, analisar dados e ainda, integrar informações-chave, visando fornecer uma resposta inteligente a diferentes desafios, tais como, segurança pública e proteção ambiental. Uma cidade inteligente tem, assim, tecnologias inteligentes, governança inteligente; transporte inteligente; e gerenciamento da infraestrutura inteligente (ULLAH et al., 2021).

As comunidades virtuais, segundo a leitura de Castells (1999), advindas por meio dos avanços tecnológicos, acabariam sendo *antídotos*, mesmo que paliativos, a atual falta de contato entre as pessoas, mas cuja existência deveria servir como *hubs* em prol da promoção de espaços que fomentem a inteligência coletiva e cujos resultados se voltem à valorização dos interesses coletivos. Pois, mesmo sendo inquestionável que o acesso às novas tecnologias deve ser facilitado à todos, o mero ingresso das pessoas nos ambientes digitais provavelmente não faria com que estas, no momento seguinte, os enxerguem tal como espaços capazes de gerar uma maior interatividade (LÉVY, 1999) em prol do aprimoramento das condições de vida de todos dos moradores das cidades - em torno da constituição de uma cidade informacional e dotada de índices mais elevados de cidadania (CASTELLS, 1999).

Em paralelo, mesmo sendo inegável que o conceito de smart city, isto é, conforme Bernardo (2017, p. 291, tradução nossa) “é costumeiramente associado à ideia de uma cidade digital, com um uso alto de tecnologias, particularmente em termos de segurança, comunicação, infraestruturas, transportes, saúde, educação e governança”, a terminologia não se limita aos aspectos meramente tecnológicos, ao aventar a inclusão de outros indicadores de igual relevância como o crescimento urbano sustentável e inclusivo, o capital humano (*human capital* - CARAGLIU et al., 2011), o capital social e relacional, a *humanização da tecnologia* (WALRAVENS, 2015) e outras variáveis atinentes à educação e ao combate efetivo aos mecanismos de exclusão, tal como ocorre com a violência tanto física, como também simbólica.

O ciberespaço promoveria, em paralelo, uma maior desburocratização da administração, uma maior otimização do tempo, ao passo que incitaria a criação de novas práticas democráticas. Segundo Lévy (1999, p. 186) “a respeito desse último ponto, que muitas vezes gera mal-entendidos, esclareço que a difusão de propagandas governamentais

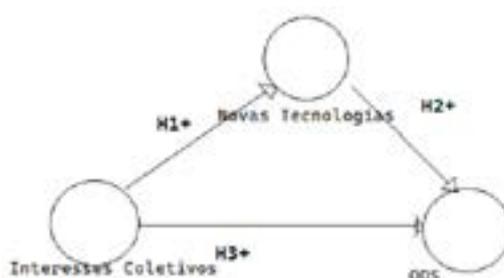
sobre a rede, o anúncio dos endereços eletrônicos dos líderes políticos, ou a organização de referendos pela Internet **nada mais são do que caricaturas de democracia eletrônica**” (grifo nosso).

Desta forma, o mero fato de uma cidade se autointitular *Smart City* não quer dizer que a mesma necessariamente implemente uma política de *Smart Governance*, enquanto evolução das modalidades mais clássicas de *e-government*, pois em se partindo da premissa de que, conforme Bernardo (2017, p. 291, tradução nossa) “governança como um dos aspectos relevantes das cidades inteligente”, tais tecnologias devem mostrar-se, de fato, inclusivas. É diante de tal constatação que também devemos estar cientes de que o incremento no emprego das novas tecnologias também traz consigo duas perspectivas futuras: uma maior democratização dos núcleos decisórios, o que geraria uma maior conscientização da sociedade civil, diante da crença de que a cibercultura traz consigo todo um caráter emancipatório e libertário, ao passo em que permite a circulação de uma grande quantidade informações (LÉVY, 1999).

E, a outra perspectiva, está baseada na constatação de que as novas tecnologias não propiciaram um estreitamento automático dos enlaces sociais, em torno da concretização de uma sociedade mais inclusiva e igualitária, o que demandaria uma atuação mais intensa do poder público em não só criar espaços mais participativos, como também políticas públicas voltadas à conscientização dos cidadãos.

Seguindo este raciocínio, a verdadeira democracia eletrônica-participativa (LÉVY, 1999), a qual deveria ser uma das principais metas das SmartCities, ocorreria quando tanto a análise, como também a proposição das possíveis soluções para os problemas das cidades fossem, mesmo que em parte, feitas pelos próprios cidadãos e demais *stakeholders*, permitindo que as decisões relacionadas às políticas públicas ganhem uma maior transparência, bem como possam ser avaliadas com maior precisão, por todas as partes interessadas – em torno da consolidação de uma *smart governance* (BERNARDO, 2017).

Figura 1 – Framework da Pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Nesse cenário, a exemplo do que procuramos apresentar ao longo do presente estudo, o emprego das novas tecnologias digitais, em consonância à promoção de políticas públicas austeras e focadas no interesse coletivo, seria um fator determinante em prol da promoção de uma sociedade mais justa, inclusiva e democrática e que atenda aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

3 METODOLOGIA

A pesquisa emprega uma abordagem quantitativa, conclusiva, descritiva, com coleta de dados via *survey* através da ferramenta Google Forms e análise via estatística descritiva e técnica de modelagem de equação estrutural *Partial Least Squares*. A abordagem quantitativa possibilita a formulação de hipóteses, que podem ser testadas (contribuindo para o desenvolvimento da teoria) ou examinadas em pesquisas futuras. A pesquisa é conclusiva pois busca testar hipóteses específicas e examinar relações. Descritiva pois busca descrever características de determinado fenômeno, procurando estabelecer relações entre as variáveis existentes, como a confiança e a influência percebida.

Os dados foram coletados via *survey*. Para elaboração do instrumento de coleta, inicialmente buscou-se na literatura modelos que abordassem o tema da pesquisa e que já tivessem sido testados empiricamente. As dimensões elencadas no presente estudo foram identificadas, traduzidas, analisadas e adaptadas dos modelos existentes na literatura, visando a compatibilidade com o tema e contexto da atual pesquisa. Assim, a primeira versão do instrumento apresentou 87 questões sobre as quatro dimensões.

Posteriormente, o instrumento inicial passou por pré-teste. Em um primeiro momento, um grupo de especialistas (composto por pesquisadores, profissionais da área de sustentabilidade) revisou o questionário inicial e forneceu *feedback* sobre a facilidade de compreensão do instrumento, consistência e adequação da sequência de itens, o que levou a algumas modificações pontuais. Após a atualização do instrumento, para reduzir a possibilidade de erros não aleatórios, o modelo preliminar do questionário foi administrado em um grupo de teste composto por 20 respondentes (com perfil semelhante ao presente estudo, mas não participantes da amostra), a fim de revisar e aprimorar o conteúdo do instrumento quanto à validade e integridade. Com base nos comentários dos respondentes, pequenos ajustes foram feitos na redação do questionário para melhorar a facilidade de entendimento.

O **Quadro 1** apresenta as dimensões analisadas, suas descrições e referência principal para cada dimensão.

Quadro 1 – Dimensões do *framework*, descrição e referência principal

Dimensão	Variáveis	Referência
Novas Tecnologias	Tec1 Penetração total da Internet; Tec2 Proporção de despesas com ciência e tecnologia; Tec3 Habitação inteligente; Tec4 Tecnologias com eficiência energética; Tec5 Tecnologia de conservação de água e acessórios.	Demarco et al. (2021)
Interesses Coletivos	Soc1 Acesso a habitação; Soc2 Defesa contra o impacto de desastres naturais e desastres causados pelo homem; Soc3 Densidade populacional; Soc4 Estrutura de emprego; Soc5 Infraestrutura de conhecimento; Soc6 Taxa de mortalidade por acidentes; Soc7 Taxa natural de crescimento da população; Soc8 Assistência de serviços municipais.	Boca Santa e Soares (2020)
ODS	ODS1 Erradicação da pobreza; ODS2 Fome zero e agricultura sustentável; ODS3 Saúde e bem-estar; ODS4 Educação de qualidade; ODS5 Igualdade de gênero; ODS6 Água potável e saneamento; ODS7 Energia limpa e acessível; ODS8 Trabalho decente e crescimento econômico; ODS9 Indústria, inovação e infraestrutura; ODS10 Redução das desigualdades; ODS11 Cidades e comunidades sustentáveis; ODS12 Consumo e produção responsáveis; ODS13 Ação contra a mudança global do clima; ODS14 Vida na água; ODS15 Vida terrestre; ODS16 Paz, Justiça e Instituições Eficazes; ODS17 Parcerias e meios de implementação.	UN. (2020)

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

A coleta de dados ocorreu entre os dias 27/06 e 18/08/2020, por meio *online*, via ferramenta Google Forms com divulgação em mídias sociais e envio por e-mail. Na análise dos dados, inicialmente ocorreu a verificação do preenchimento e da validação dos questionários recebidos. Um total de 75 questionários coletados e validados. Apesar da amostragem não probabilística, este pode ser considerado um grupo homogêneo, com pelo menos uma característica comum, moradores de Florianópolis, conforme recomendado por Soares, Soares e Soares (2019).

Em seguida, os dados coletados foram inseridos em planilhas do *software* Excel e analisados por meio de estatística descritiva e a técnica de modelagem de equação estrutural de mínimos quadrados parciais (*partial least square*), com apoio do *software* SmartPLS, versão 3.

4 RESULTADOS

A partir da exportação dos dados primários coletados, para o *software* SmartPLS, versão 3, e realizadas suas configurações, gerou-se o relatório dos dados preliminares obtidos. Iniciou-se a avaliação do modelo por meio da sua validade convergente, confiabilidade e validade discriminante. A sequência das análises ocorreu: 1) validade convergente; 2) validade discriminante (VD); 3) confiabilidade; uma vez que um dos pressupostos para a avaliação da confiabilidade é que sua validade convergente e validade discriminante estejam adequadas. Deste modo, se diagnosticado qualquer problema na validade convergente ou discriminante, sugere-se não prosseguir para a avaliação da confiabilidade.

Assim, verificou-se que a AVE das Variáveis Latentes (VL), possuem valores superiores a 0,50 são aceitáveis, podendo ser aceitável valores superiores a 0,40 em ciências sociais aplicadas.

Assegurada a validade convergente, a próxima etapa consistiu em avaliar a Validade Discriminante do modelo, a qual indica se os construtos ou variáveis são independentes entre si. Avaliaram-se, primeiramente, as cargas fatoriais cruzadas, de acordo com o critério de Chin, o qual comprovou estar adequado, conforme disposto na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores das cargas cruzadas das variáveis observáveis nas variáveis latentes:

	Interesses Coletivos	Novas Tecnologias	ODS
ODS01	0.545	0.445	0.755
ODS02	0.727	0.616	0.827
ODS03	0.634	0.624	0.839
ODS04	0.584	0.616	0.748
ODS05	0.619	0.514	0.785
ODS06	0.625	0.623	0.806
ODS07	0.694	0.651	0.856
ODS08	0.615	0.635	0.806
ODS09	0.547	0.482	0.658
ODS10	0.617	0.708	0.846
ODS11	0.665	0.731	0.878

continua.....

ODS12	0.654	0.637	0.836
ODS13	0.551	0.497	0.739
ODS14	0.668	0.695	0.882
ODS15	0.631	0.628	0.850
ODS16	0.761	0.565	0.863
ODS17	0.549	0.554	0.729
Soc02	0.805	0.570	0.684
Soc03	0.730	0.597	0.487
Soc04	0.856	0.579	0.557
Soc05	0.813	0.614	0.592
Soc06	0.743	0.521	0.541
Soc08	0.787	0.600	0.686
Tec02	0.655	0.791	0.629
Tec03	0.512	0.740	0.486
Tec04	0.553	0.765	0.632
Tec05	0.622	0.775	0.536
Soc01	0.780	0.676	0.759

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados da pesquisa (SMARTPLS3®, 2022).

Pela análise da Tabela 2, verifica-se que as cargas fatoriais das Variáveis Observadas (VO) nas Variáveis Latentes (VL) originais são maiores quando comparadas com os demais construtos. Assim, o modelo tem VD, de acordo com o critério de Chin.

Posteriormente, avaliou-se a VD segundo o critério de Fornell–Larcker. A Tabela 3 apresenta os valores das correlações entre VL e raízes quadradas dos valores das AVE na diagonal principal (em destaque).

Tabela 2 - Valores das correlações entre VL e raízes quadradas dos valores das AVE na diagonal principal (em destaque)

	Interesses Coletivos	Novas Tecnologias	ODS
Interesses Coletivos	0.789		
Novas Tecnologias	0.767	0.768	
ODS	0.780	0.748	0.809

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados da pesquisa (SMARTPLS3®, 2022).

Mediante a análise da Tabela 2, verifica-se que todos os valores das correlações entre as VL são menores que as raízes quadradas de suas AVE, portanto, o critério de Fornell–Larcker foi atendido.

Por fim, avaliou-se os valores de consistência interna, por meio do Alfa de Cronbach e da confiabilidade composta. A Tabela 3 demonstra os referidos valores, juntamente com os valores relativos à AVE:

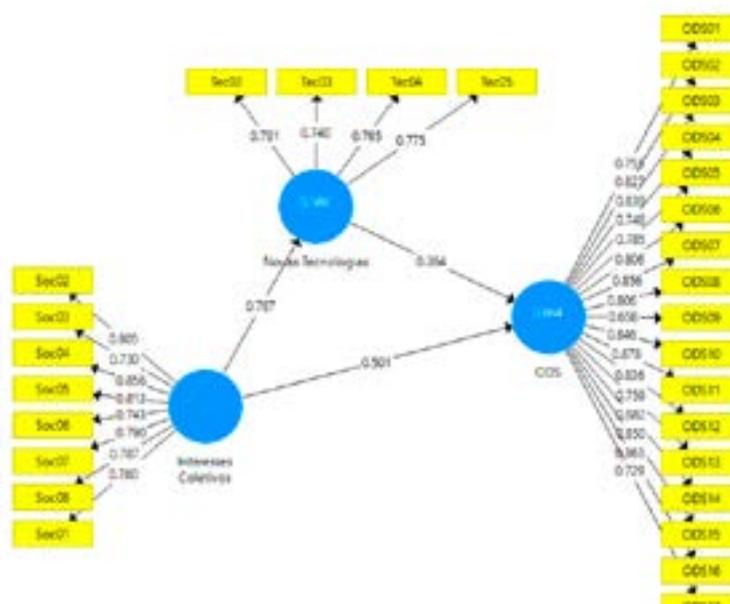
Tabela 3 - Valores relativos à consistência interna do modelo

	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidade composta	Variância Média Extraída (AVE)
Interesses Coletivos	0.913	0.916	0.929	0.622
Novas Tecnologias	0.768	0.773	0.852	0.589
ODS	0.967	0.969	0.970	0.655

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados da pesquisa (SMARTPLS3®, 2022).

Verifica-se, na Tabela 3 que o alfa de Cronbach dos construtos são superiores a 0.80. Também, considerou-se o critério de confiabilidade atendido, mediante os índices de confiabilidade composta, que se apresentaram superiores ao limite mínimo de 0,7.

Portanto, mediante a validação do modelo de mensuração, a partir dos critérios acima descritos, a próxima subseção dedicar-se-á à análise do modelo estrutural. Posteriormente, avaliaram-se os coeficientes de determinação de Pearson (R^2). A Figura 2 apresenta a estrutura do modelo de mensuração, com os valores de R^2 e coeficientes de caminho (*path coefficients*).

Figura 2 – Modelo proposto, R^2 e coeficientes de caminho.

Fonte: SmartPLS3® (2022).

Verifica-se que a VL endógenas ODS apresentam R^2 de 0,664, acima do percentual sugerido como grande/alto, todas apresentam efeito grande no modelo. O modelo explicou uma parte substancial da variação das variáveis endógenas, especificamente, 66,4%.

Para testar a significância das relações apontadas, utilizou-se a técnica *bootstrapping* que é uma técnica de reamostragem usada para avaliar a significância (p-valor) das correlações (modelos de mensuração) e das regressões (modelo estrutural). Assim, realizou-se procedimento e análise de reamostragem por *bootstrapping* com 5.000 amostras de *bootstrap* por grupo. Conforme observa-se no Tabela 4, apenas na Hipótese 1 está acima do valor de referência (1,96). Nesse caso rejeitou-se as H_0 e pode-se dizer que as correlações e

os coeficientes de regressão são significantes, fornecendo suporte para esta parte do modelo proposto.

Tabela 4 - Teste de hipóteses

	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão (S/DEV)	Estatística T (O/S/DEV)	Valores de P
Interesses Coletivos -> Novas Tecnologias	0.767	0.745	0.097	7.935	0.000
Interesses Coletivos -> ODS	0.501	0.490	0.125	4.006	0.000
Novas Tecnologias -> ODS	0.364	0.335	0.158	2.304	0.022

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

4.1 Discussão dos resultados frente a teoria

Por meio da análise da nova conjuntura que se delineia torna-se necessário, apresentarmos algumas considerações acerca da seguinte indagação: “até que ponto a busca desenfreada pela eficiência estatal mediada pelas novas tecnologias digitais da informação e da comunicação, no ambiente urbano, almeja, de fato a promoção de uma cidade ao mesmo tempo mais inclusiva e próspera?” Ou, qual a forma do ente estatal buscar apenas (re)legitimar a sua própria existência, por meio da mera infusão de novas tecnologias no ambiente urbano.

Tendo-se partido dessa inquietação, em primeiro lugar cabe salientar que, a partir de uma tendência histórica, conforme Evans, Karvonen e Raven (2017, p. 22, tradução nossa) “à medida que a população mundial está tornando-se cada mais urbanizada e isso traz novos desafios”, fazendo com que os holofotes se voltem, de forma cada vez mais intensa, para as cidades - em torno da efetiva superação destes desafios, por meio do uso assertivo e democrático destas novas tecnologias.

Frente a tais observações, frisamos que: ao pensarmos em tendências em torno da inserção das novas tecnologias no contexto das urbes, reforçamos que fatores como: a globalização, a desmaterialização dos processos e dos objetos e a ampliação da concorrência entre as cidades (bem como as demais organizações) já se mostram irreversíveis.

Entretanto, tais acontecimentos não farão, de forma alguma, que a tecnologia, por si só e desacompanhada de políticas voltadas à inclusão social, seja capaz de atender aos reais interesses da coletividade, muito menos de garantir a legitimidade do ente estatal/urbano (SEIXAS *et al*, 2017). Pois não há como se construir uma cidade inteligente e, ao mesmo tempo, competitiva, sem que a cidadania e a participação popular sejam levadas na mais elevada consideração, por meio de ações que estimulem o poliprotagonismo via *citizen co-creation* (co-criação por cidadãos) (ALVES, DIAS, SEIXAS, 2019).

Imaginando que a ação humana no mundo é uma constante, o que não diferiria daquela observada nas urbes, também deve-se considerar projetos de médio e longo prazo, que façam bom uso dos recentes avanços tecnológicos e que primem por práticas inclusivas, até mesmo como forma de se garantir que o governo (em especial na esfera municipal) retome uma legitimidade cada vez mais desgastada. Processo este que também colaboraria, aos olhos da sociedade, para o fortalecimento dos enlaces entre os atores públicos e privados (LIMA *et al*, 2020).

Pois, neste novo rearranjo de forças, o próprio Estado também poderá encontrar novas formas de legitimar a sua respectiva existência (BERNARDO, 2017), servindo-se, para tanto, de indicadores pautados por critérios técnicos (científicos), capazes de demonstrar a efetividade de suas políticas públicas, bem como por outras ferramentas voltadas ao aprimoramento da sua imagem (PEDELIENTO, KAVARATZIS, 2019).

Sob este prisma, pensar a cidade de forma madura e primando pela satisfação dos anseios da coletividade não implica, de forma alguma, na adoção de uma leitura tecnofóbica (concebendo a tecnologia tal como sendo algo elitista e/ou excludente), muito menos na aceção de que a tecnologia, por si só, seria a *cura* para todas as mazelas urbanas.

Neste sentido, aventamos a tese de que uma forma bastante interessante de aprimorar a efetividade dos serviços oferecidos à população poderia dar-se sim pelo emprego das NTDICs, mas em consonância à ampliação de espaços de interação, sob pena dos avanços tecnológicos converterem-se numa espécie de *solucionismo mágico*, em torno da satisfação automática de todas as demandas coletivas.

Por meio desta leitura, reafirma-se a tese de que diante de uma realidade cada vez mais digital e desmaterializada, as iniciativas mais bem sucedidas são justamente aquelas que, em muitos casos, não só restauram muitos espaços de interação bem como aproximam os cidadãos dos centros decisórios. Portanto, a exemplo do que se salienta anteriormente, a mera incorporação das novas tecnologias, sem o devido crivo, apenas exacerba, em muitos casos, a *comoditização tecnológica*, fenômeno este que não só não se vê incapaz de atender de forma satisfatória os anseios coletivos, como também faz com que preciosos recursos sejam destinados a *gadgets*, tal como os totens de atendimentos e os portais governamentais, nos quais muitos direitos são minorados à condição de meros serviços.

Diante de todos os elementos conjunturais elencados ao longo deste material, reforçamos que é possível que as *SmartCities* não só prosperem, como também tornem-se espaços mais inclusivos e democráticos, desde que estas sejam capazes de assimilar as NTDICs de forma assertiva, no que diz respeito à crescente integração dos meios *on* e *off-line*, em prol da valorização, por exemplo, de políticas públicas capazes de demonstrar aos cidadãos a importância de se engajar nas causas sociais - processo este que pode ser facilitado, e muito, por meio das tecnologias digitais.

Por fim, reitera-se que as lutas coletivas e que almejam gerar melhores condições de vida nas cidades, em prol da diminuição das assimetrias por hora existentes, devem continuar a se desenvolver de forma contínua e ininterrupta, segundo Lévy (1999, p. 191) “independentemente de qualquer apelo aos instrumentos do ciberespaço”, e/ou dos recentes avanços tecnológicos, por meio de ações que primem pela participação, pelo engajamento e que contemplem a integralidade dos interesses coletivos - até mesmo porque problemas complexos, a exemplo dos observados no ambiente urbano, somente podem ser solucionados por meio de propostas que vislumbrem as cidades de forma democrática e integrada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve por objetivo verificar como o interesse coletivo e o uso da tecnologia impactam nos objetivos de desenvolvimento sustentável. O contexto da sociedade da informação está causando mudanças de estratégias dos gestores públicos. Em um contexto marcado pela valorização da inovação e da sustentabilidade, um tema mais do

que candente é a incorporação das benesses da quarta revolução industrial nas políticas públicas, sem que elas percam a sua essência. Observa-se na atual Sociedade da Informação uma reconfiguração das relações entre o estado e os cidadãos, por meio da qual este almeja (re)legitimar sua existência e a respectiva efetividade de suas práticas. Faz-se necessário buscar uma homeostase entre a evolução tecnológico e o bem-estar comum. Nesse caso, cabe-se verificar os desdobramentos das recentes inovações e se elas se revelaram benéficas a todos os cidadãos, pois um receio mais do que válido é a real compreensão do binômio “eficiência x interesse coletivo” e se o ganho de eficiência não redundará numa desfiguração das práticas estatais.

Observamos que foi possível estatisticamente validar as hipóteses traçadas no estudo, na qual tanto os interesses coletivos quanto as tecnologias impactam positivamente nos objetivos de desenvolvimento sustentável. A principal contribuição deste artigo foi verificar na prática que ações de interesse coletivo e a eficiência provocada pela utilização da tecnologia em prol das smart cities aceleram a promoção da sustentabilidade.

Por fim, deve-se reiterar que não há receita pronta para integrar tecnologia e interesses coletivos aos programas de promoção da sustentabilidade das smarties cities. Embora a pesquisa recomende a aplicação de algumas ações, a intenção foi identificá-las para atuar para minimizar barreiras e multiplicar os resultados positivos para tornar as cidades tecnológicas e sustentáveis. Como limitação, este estudo é baseado em uma cidade, portanto, seus resultados não podem ser generalizados para outras. Sugere-se para estudos futuros a ampliação de estudos em outras IES para validação do modelo desenvolvido.

REFERENCIAS

AGOSTINETO, R. C., SOARES, T. C., MAZON, G., & SOARES, S. V.. Influence of intellectual capital and individual absorptive capacity on innovation performance. **Revista De Administração da UFSM**, 15(2), 270–289. 2022

ALPERYTĖ, I.; IŠORAITĖ, M. Developing a City Brand. **Journal of Intercultural Management**. Vol. 11. No. 4. December 2019. pp. 1–27

ALVES, M. A., DIAS, R. C., & SEIXAS, P. C. (2019). Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte. Urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, nº 11.

BERNARDO, M. R. M. Smart City Governance: From E-Government to Smart Governance. In L. C. Carvalho (Eds), *Handbook of Research on Entrepreneurial Development and Innovation Within Smart Cities* (pp. 290-326). IGI Global. 2017.

BOCASANTA, S.L., CREMONEZI, G.O.G., SOARES, T.C., DEGGAU, A.B., DE ANDRADE GUERRA, J.B.S.O.. Healthy Sustainable Cities and the COVID-19 Pandemic: A Sustainable Development Goals Perspective. In: Muthu, S.S. (eds) *COVID-19. Environmental Footprints and Eco-design of Products and Processes*. Springer, Singapore. 2021.

BOCASANTA, S.L.; SOARES, T.C.. Modelo de mensuração de cidades saudáveis sustentáveis e seus efeitos nos objetivos de desenvolvimento sustentável. Engema, 2020.

- CARAGLIU, A., Smart Cities in Europe. **Journal of Urban Technology**. 2011.
- CARDOSO et al. Nível de sustentabilidade do território da Cantuquiriguaçu/Pr. **Revista Capital Científico**. V. 19, n. 2, 2021.
- CARVALHO, L.. Smart cities from scratch? A socio-technical perspective. **Cambridge Journal of Regions Economy and Society**. January 2015
- CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo. Paz e Terra, 1999.
- CZAJKOWSKI JÚNIOR. S. Legitimidade Estatal e Dilemas da Modernidade. A Mcdonaldização do Estado Moderno e os seus Impactos na Reconfiguração do Contrato Social. SENHORAS, E. M (Org) *Ciência política: poder e establishment*. Ponta Grossa. Atena, 2021.
- DEMARCO, J.J., MENDES, A.S., SILVA, J.R.C., LIMA, M.A., SOARES, T.C.. Método de fluxo de caixa descontado: estudo de caso acerca da estimativa de valor de uma empresa de pequeno porte de tecnologia. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, 15(3), 2021.
- DUARTE, F.; CZAJKOWSKI JÚNIOR, S. Cidade à venda: reflexões éticas sobre o marketing urbano. **Revista de Administração Pública**, v. 41, n. 2, p. 273-282, 2007.
- DUTRA, BORINELLI, BROIETTI. Cooperação intermunicipal e preservação ambiental: algumas resultantes por laços em redes num consórcio interfronteiriço. **Revista Capital Científico**. V. 8, n. 4, 2020.
- EVANS; J., KARVONEN, A & RAVEN R. The experimental city. New modes and prospects of urban transformation. 1st Edition. Taylor and Francis. Routledge. 2018.
- GARRIDO AZEVEDO, S. et al. Developments and Directions of Eco-innovation. In: GARRIDO AZEVEDO, S.et al. *Eco-Innovation and the Development of Business Models*. Springer International Publishing Switzerland. 2014.
- GOSS, S. Making local governance work: networks, relationships, and the management of change. Houndmills. Palgrave. 2001.
- HANSEN, FROEHLICH, SCHREIBER. Sustentabilidade socioambiental em uma empresa do segmento calçadista. **Revista Capital Científico**. V. 19, n. 1, 2021.
- HAYAT, P., Smart Cities: A Global Perspective. India Quarterly. A Journal of International Affairs. Indian Council or World Affairs (ICWA). SAGE Publications. June. 2016
- HITT, M; IRELAND, D. e HOSKISSON, R. E. Administração estratégica: competitividade e globalização. 2ª. Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- HOFSTAD, H., MILLSTEIN, M., TØNNESEN, A., VEDELD, T., & HANSEN, K. B.. The role of goal-setting in urban climate governance. *Earth System Governance*, 7, 100088. 2021.

ITU – International Telecommunication Union. ITU-T - Focus Group on Smart Sustainable Cities: Smart Sustainable Cities: An Analysis Of Definitions. Focus Group Technical Report. 2014.

LÉVY. P. **A cibercultura**. São Paulo. Editora 34. 1999.

LIMA, M. A., SERRA, F. A. R., SOARES, T. C., AND LIMA, C. R. M. de.. Strategy or Legitimacy? Analysis of the Role of Institutional Development Plans in Brazilian Universities. **BBR. Brazilian Business Review**, 17(1), 66-96, 2020.

MITCHELL, R. K., AGLE B. R. WOOD D. J. Toward a Theory of Stakeholder Identification And Salience: Defining The Principle of Who And What Really Counts. **The Academy of Management Review**, Vol. 22, No. 4, 1997. pp. 853-886.

NAKAZATO, SILVA, VICENTIN. Comunicação dos princípios de governança pública nos portais governamentais das grandes capitais mundiais: uma visão continental. **Revista Capital Científico**. V. 19, n. 4, 2021.

PEDELIENTO, G., KAVARATZIS, M., Bridging the gap between culture, identity and image: a structurationist conceptualization of place brands and place branding, **Journal of Product & Brand Management**. 2019.

PEREIRA RIBEIRO, J.M., DA SILVA, S.A., DA SILVA NEIVA, S. et al. A proposal of a balanced scorecard to the water, energy and food nexus approach: Brazilian food policies in the context of sustainable development goals. *Stoch Environ Res Risk Assess* 35, 129–146, 2021.

RIBEIRO, J.M.P., BERCHIN, I.I. SILVA NEIVA, S., SOARES, T.C., ALBUQUERQUE JUNIOR, C.L., DEGGAU, A.B., AMORIM, W.S., BARBOSA, S.B., SECCHI, L., ANDRADE GUERRA, J.B.S.O.. Food stability model: A framework to support decision-making in a context of climate change. *Sustainable Development*, 29 (1), 13-24, 2021.

SHAMSUZZOHA, A., NIEMINEN, J., PIYA, S., RUTLEDGE, K.. Smart city for sustainable environment: A comparison of participatory strategies from Helsinki, Singapore and London. **Cities**, 114, 103194, 2021.

SOARES, T.C., SOARES, J.C., SOARES, S.V.. Pesquisa quantitativa em turismo: os dados gerados são válidos e confiáveis? **Revista Iberoamericana de Turismo-RITUR**, Penedo, V9, N1, p. 162-174, 2019.

SOKOLOV, A., VESELITSKAYA, N., CARABIAS, V., & YILDIRIM, O.. Scenario-based identification of key factors for smart cities development policies. **Technological Forecasting and Social Change**, 148, 119729. 2019.

ULLAH, F., QAYYUM, S., THAHEEM, M., AL-TURJMAN, F., SEPASGOZAR, S.. Risk management in sustainable smart cities governance: A TOE framework. **Technological Forecasting And Social Change**, 167, 120743. 2021.

UN. Sustainable Development Goal. United Nations. Retrieved 18 May, 2020, from <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg11>

VUKOVIC, N., RZHAVTSEV, A., SHMYREV, V.. Smart city: The case study of Saint-Peterburg 2019. **International Review**, (1-2), 15-20. 2019.

WALRAVENS, N. Qualitative indicators for smart city business models: The case of mobile services and applications. **Telecommunications Policy**. 39(3-4). 2015. p. 218-240

WEBER, M. **Ensaio de Sociologia**. 5ª edição. LTC. São Paulo. 1982.