

**PERSPECTIVAS PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NOS SERVIÇOS PÚBLICOS NO BRASIL: RESULTADOS DE UMA PESQUISA REALIZADA COM CIDADÃOS EM CIDADES BRASILEIRAS.**

**MARCOS CESAR WEISS**

MRW BRASIL CONSULTORIA EM INFORMÁTICA

**GILBERTO PEREZ**

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

# **PERSPECTIVAS PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NOS SERVIÇOS PÚBLICOS NO BRASIL: RESULTADOS DE UMA PESQUISA REALIZADA COM CIDADÃOS EM CIDADES BRASILEIRAS.**

## **1. INTRODUÇÃO**

As arenas de discussão acerca das relações entre o poder público e os atores sociais têm-se intensificado à medida que todos dirigem atenção às questões que envolvem o fenômeno da intensa urbanização e às restrições trazidas por ele. Ainda, o acesso cada vez mais intenso e rápido à informação faz com que as relações entre os atores sejam mais críticas e a tomada de decisões mais fortemente afeitas aos interesses comuns e menos aos interesses particulares, corporativistas ou ideológicos.

Embora ainda se possa presenciar alguma subversão aos princípios de transparência pelo Estado ou este fazendo uso do desinteresse de certa fatia da população com relação aos assuntos que dizem respeito ao exercício do poder democrático, os atores sociais estão cada dia mais se aproximando do poder público, acompanhando e averiguando suas ações, demandando melhorias na qualidade de serviços e exigindo deste mesmo poder público maior proximidade e afinidade com eles, atores. O poder público em nível municipal, particularmente, deve agir como agente viabilizador e articulador da esperada prosperidade social, e pode estimular a materialização de ideias e inovações de onde podem advir soluções para os problemas que afetam as relações entre os atores, promovendo a equidade social, a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico, assegurando, desta forma, melhores condições de vida para suas populações.

Neste contexto, as tecnologias da informação e da comunicação (TIC) assumem papel de relevância, na medida em que podem fornecer os meios materiais necessários para o incremento da eficiência na administração pública, para a instrumentalização do monitoramento e gerenciamento dos recursos de infraestrutura e serviços públicos, para habilitar novos e dinâmicos canais de comunicação entre o poder público e os atores sociais além de posicionar-se como instrumento inequívoco para a prática da transparência no trato da coisa pública, estimulando a criação de cidades inteligentes (Weiss, Bernardes & Consoni, 2013).

Nos últimos anos, a criação de cidades inteligentes tem atraído atenção considerável por governos e sociedade por serem consideradas como uma das respostas possíveis aos complexos desafios que as cidades modernas enfrentam. Elas podem fornecer soluções inovadoras em vários domínios, como meio ambiente, economia, mobilidade e segurança, tendo as tecnologias da informação e comunicação (TIC) como facilitadoras (Weiss, 2019). No entanto, as iniciativas que visem à criação das cidades inteligentes poderão ter mais sucesso e serão melhor aceitas pela sociedade se esta mesma sociedade for convidada a participar, apresentando ideias e aspirações e, principalmente, ser parte da construção da visão e sua materialização. Estas afirmações podem ser plenamente verificadas na literatura que discute o tema.

Consideradas estas reflexões iniciais, a questão que se busca responder é: qual o posicionamento dos cidadãos face à utilização de canais digitais, particularmente a internet, como forma de aproximação com o poder público municipal e como instrumento de obtenção e melhoria de serviços públicos?

Para responder a esta questão, este trabalho tem por objetivo de conhecer o comportamento dos cidadãos relativamente ao uso de tecnologias digitais, como a internet, como canal de comunicação e aproximação com o poder público local e as perspectivas para a transformação digital nos serviços públicos oferecidos à sociedade. Para tanto, optou-se pela realização de pesquisa quantitativa, com dados de levantamento coletados por meio de

instrumento digital disponibilizado na internet e testes e análises baseados em técnicas de estatísticas multivariadas com o apoio do software IBM SPSS Statistics 25 (SPSS).

Este trabalho é uma atualização, revisada e ampliada, de estudo anterior (Weiss & Consoni, 2017), que mostrou que o distanciamento entre cidadão e poder público local se fazia sentir, porquanto os serviços oferecidos não atendiam às principais expectativas dos cidadãos e eram calcados em oferecer canais para a captação de recursos financeiros sem as respectivas contrapartidas em serviços eletrônicos de maior relevância para a população.

Busca-se oferecer contribuições teóricas e práticas na medida em que traz instrumentos, dados e análises sobre como a transformação digital pode afetar a forma como os serviços público municipais são propostos e entregues à população, criando cidades mais inteligentes. Para a administração pública municipal, particularmente, pretende-se contribuir por meio da apresentação e explanação das áreas de interesse dos cidadãos, onde tecnologias podem ser aplicadas de forma mais efetiva para atender suas expectativas e necessidades.

Para cumprir com este objetivo, o documento está dividido em cinco seções. Além desta primeira seção introdutória, a segunda seção é dedicada a uma breve abordagem teórica sobre os principais aspectos caracterizadores e motivadores para a construção das chamadas cidades inteligentes e o papel da transformação digital em sua materialização. A terceira seção é dedicada à descrição e justificativa do percurso metodológico adotado. A quarta seção é dedicada à apresentação dos resultados. Finalmente, a quinta seção é dedicada às considerações finais, incluindo as limitações da pesquisa e recomendações para futuros estudos.

## **2. DIRECIONADORES TEÓRICOS**

Muitas cidades ao redor do mundo têm feito esforços no sentido de ampliar suas capacidades organizacionais e aumentar a eficiência das políticas públicas para fazer frente aos desafios trazidos pela urbanização, quer seja por conta do crescimento populacional ou mesmo por conta do envelhecimento das pessoas. Nos dois cenários que também podem ser um só (cidades que crescem e envelhecem), os desafios precisam ser enfrentados com mais e melhores serviços e infraestruturas e promoção da prosperidade. De fato, o desenvolvimento urbano inteligente deve buscar a integração entre diferentes aspectos que compõem a qualidade de vida das pessoas, desde o suporte a desempregados, idosos e deficientes, passando por serviços de desenvolvimento profissional e de apoio ao empreendedorismo e atividades culturais e de lazer (Ionescu, Zlati & Antohi, 2023).

Cada vez mais defendidas como espaços privilegiados para a sustentabilidade inteligente, a despeito de críticas acerca de possíveis abordagens tecno utópicas e neoliberais para o desenvolvimento urbano (Martin, Evans & Karvonen, 2015), as cidades inteligentes vão se conformando em todo o globo e se apropriando de inovações digitais para gerar ganhos em eficiência e integração dos diferentes subsistemas do sistema urbano (Marsal-Llacuna & Segal, 2017). Novas abordagens e aplicabilidades de TIC no contexto da gestão das cidades constroem novas oportunidades para o desenvolvimento da economia e da sociedade. A despeito das diferenças que existem entre as cidades, há similaridades em termos de perspectivas e busca por melhorias em processos internos, desenvolvimento digital, mobilidade, segurança, saúde e educação, além de efetiva participação dos cidadãos nos destinos das cidades onde vivem (Saba et al., 2020). De fato, muitas cidades ao redor do mundo vão se transformando ou mesmo muitas sendo criadas para que possam oferecer aos seus cidadãos serviços públicos mais eficientes (Kim et al., 2023)

A melhoria na qualidade de vida das pessoas deve ser encarada como um valor público (Sarv & Soe, 2022) e a construção das cidades inteligentes tem sido também influenciada em grande medida por meio da participação dos cidadãos, deixando de ser apenas uma

exclusividade dos especialistas em planejamento urbano (Choo et al., 2023). A cocriação é fundamental para a concepção de serviços públicos digitais sustentáveis (Edelman et al., 2022) e a inovação deve ser consequência de um pensamento estratégico (Kociuba, Sagan & Kociuba, 2023) em que a participação dos cidadãos como fonte de inovação deve ser encarada como vantagem competitiva (Fabrègue, Portal & Cockshaw, 2023).

Como as cidades inteligentes são aquelas que implementam as TIC para transformar positivamente os padrões de organização, aprendizagem, gestão de infraestruturas e prestação de serviços públicos, promovendo práticas de gestão urbana mais eficientes em benefício dos atores sociais, salvaguardando as suas vocações históricas e características culturais (Weiss, 2016), elas devem, ao mesmo tempo, se configurar como o locus para conectar e orquestrar o desenvolvimento sustentável e espaços para a inovação e criação de oportunidades de emprego e prosperidade para os cidadãos e ambientes de negócios favoráveis para as empresas também.

Em outras palavras, ao manter atenção sobre os aspectos da sustentabilidade que é crítica para o setor público e chave para qualquer processo de mudança, deve promover forte governança, acessibilidade e capacidade de resposta (Edelman et al., 2022) e gerar oportunidades diferenciadas e que atraia profissionais qualificados e qualifica os já existentes (Fabrègue, Portal & Cockshaw, 2023). As dimensões da sustentabilidade apoiadas pelas tecnologias são críticas para que as cidades se tornem mais inteligentes (Anthony Jnr, 2021) e muitos dos entraves encontrados na conformação das cidades inteligentes podem ser superados por meio da adoção e implementação de boas práticas de governança, para além de aspectos relacionados à infraestrutura urbana, meio ambiente e questões socioeconômicas (Schuch de Azambuja, 2022).

Por meio da colaboração total entre as fronteiras organizacionais, para eliminar a duplicação de esforços e dados (Gil-Garcia, Pardo & Nam, 2015) e uma arquitetura abrangente de TIC, com integração horizontal e vertical em várias iniciativas de governo eletrônico (Yeh, 2017), as cidades inteligentes devem ser capazes de automatizar os processos operacionais e de gestão, melhorando suas capacidades de gestão (Desouza & Flanery, 2013; Alderete, 2019), além de estimular a cocriação de soluções com seus cidadãos (Alexopoulos et al., 2019) para promover a prestação de melhores serviços públicos para a melhoria da qualidade de vida das pessoas (Agbali et al., 2019). Assim como as TIC permitem que as empresas aumentem sua competitividade e capacidades de desempenho (Molinillo & Japutra, 2017), as abordagens e aplicabilidades das TIC no contexto da gestão da cidade criam oportunidades para o desenvolvimento da economia e da sociedade, especialmente nos países em desenvolvimento e nas comunidades pobres (Alderete, 2019).

Nas cidades inteligentes os eventos devem ser registrados e acompanhados ao longo do tempo para que partir da identificação dos pontos fortes e pontos fracos, planos de melhorias sejam fundamentados (Kutty et al., 2022) e a disponibilização de tecnologias no âmbito da gestão municipal e da entrega de serviços deve residir no valor que trazem à sociedade e não na quantidade de componentes instalados (Kutty, 2023). A internet, por exemplo, não é só um instrumento de valor para a realização de negócios no mundo corporativo, mas também uma importante aliada no processo de transformação digital das cidades (Fayomi & Sani, 2023).

Neste sentido, a cidade inteligente não deve ser um depósito de sensores ou uma gigantesca biblioteca de aplicativos para dispositivos móveis, assim como não deve promover a existência de um centro de comando e controle como sinônimo de cidade inteligente ou, ainda, permitir que as divisões ou divergências ideológicas se façam refletir no portal de serviços onde cada secretaria tem seu “site”, seu aplicativo ou, em casos extremos, deixa que projetos sejam abandonados por conta de troca de governo.

No cenário da prestação de serviços aos cidadãos, o uso das tecnologias digitais tem

estreitado a relação cidadão-governo, criando uma nova forma de relacionamento, evitando o afluxo de pessoas aos postos de atendimento ao público, fornecendo aos cidadãos todas as informações das quais eles precisam para ter uma vida mais inteligente, ao mesmo tempo em que vivem em cidades mais inteligentes (Dirks, Gurdgiev & Keeling, 2010; Schaffers et al., 2011; Allwinkle & Cruickshank, 2011; Chourabi et al., 2011). Isto tem possibilitado o surgimento de novas formas de fazer negócios, novas formas de comunicar os acontecimentos, novas formas de aproximar as pessoas, as pessoas e as empresas, as pessoas e os governos. Essas pessoas, de todas as idades e condições econômicas, estão ingressando nesse universo com suas próprias páginas pessoais, como nas redes sociais. Os buscadores tornaram-se os lugares em que a maioria das pessoas recorre em busca de respostas para suas perguntas ou para qualquer outra demanda que possam ter: da simples curiosidade até transações comerciais, independentemente do tempo ou da geografia onde estejam.

Intimamente relacionada com a criação de cidades inteligentes, a transformação digital nas cidades deve ser o resultado de um processo de longo prazo, onde o progresso é constantemente avaliado e comunicado de forma clara e transparente (Pupek, K. Tomičić, Pihir, I. & Furjan, 2019). A transformação digital é fundamental para criar e melhorar os serviços públicos para torná-los mais inteligentes (Anthony Jnr., 2021). As cidades devem apoiar ativamente não só as tecnologias digitais modernas, mas também os sistemas de informação integrados (Chichernea, 2014) promover a digitalização e a emergência de inovações baseadas em dados para a existência de uma economia do conhecimento eficaz (Tukiainen, Leminen & Westerlund, 2015) e, de fato, tornar a inovação capaz de criar novas realidades (Plonski, 2017).

A transformação digital não deve ser vista como mais uma palavra da moda, mas como um desafio, uma força e, acima de tudo, uma oportunidade para as cidades alcançarem as capacidades de que precisam para ter sucesso em ambientes altamente dinâmicos, onde qualquer mudança tem efeitos imediatos na sociedade (Weiss, Oliveira e Souza, Fernandes & Germano, 2023).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Esta pesquisa pode ser categorizada como uma pesquisa quantitativa, de caráter exploratório-descritivo (Collis & Hussey, 2005), em que se busca conhecer o comportamento dos cidadãos relativamente ao uso da internet como canal de comunicação entre eles, cidadãos, e o poder público local e as perspectivas para a transformação digital nos serviços públicos oferecidos à sociedade. Pode, ainda, ser classificada como uma pesquisa de natureza descritiva, uma vez que se propõe “determinar a incidência e distribuição das características e opiniões de populações de pessoas, obtendo e estudando características presumivelmente representativas de tais populações” (Kerlinger, 1980, p. 171).

Para sua materialização, optou-se pela realização de um levantamento por meio digital (internet). Esse levantamento foi realizado dentro de um corte-transversal, tendo sido realizado entre os dias 17/03/2023 e 30/05/2023 e foi composto por questionário constando de 68 questões. O levantamento foi elaborado com o auxílio de facilidades de construção de formulário de pesquisa e armazenamento de dados proporcionadas pela plataforma Microsoft Forms e foi dividido em 3 partes distintas. A primeira parte foi reservada à qualificação dos respondentes; a segunda foi reservada às assertivas propriamente ditas, e; a parte três foi reservada para que os respondentes pudessem apresentar, em texto livre, até três sugestões ou ideias para incrementar transformação digital e/ou cidade inteligente.

A qualificação dos respondentes abordou as seguintes informações: idade, estado civil, gênero, raça, existência de alguma deficiência, atividade profissional, escolaridade. Com exceção às questões de qualificação inicial dos respondentes e às três finais em que se

apresentaram eventuais sugestões ou ideias, as 50 demais utilizaram avaliação baseada em escala Likert-5 (5-Concordo plenamente, 4-Concordo, 3-Nem concordo nem discordo, 2-Discordo, 1-Discordo totalmente).

Após 75 dias de disponibilidade na internet, o acesso ao formulário de pesquisa foi encerrado e os dados foram convertidos da plataforma para uma planilha eletrônica em MS-Excel, tendo sido anotados 957 registros. Os dados foram convertidos para a planilha Excel de forma a facilitar a verificação visual e os ajustes necessários para posteriores análises estatísticas, em software específico.

Foram realizadas correções particularmente nas questões de qualificação com texto livre, de forma a não se criar exceções ou resultados diversos como, por exemplo, padronizações em nomes de cidades (são paulo, Sao paulo, SP e outras variações para São Paulo). As respostas iniciais em que a o estado civil figurava como 'Casado(a)' foram alteradas para 'Casado(a)/União Estável' e as demais qualificadoras que foram inseridas passaram a ter o conteúdo 'Não respondido'. Para além disto, nenhum outro dado foi manipulado, incluído ou excluído, de forma a se preservar a integridade e confiabilidade dos resultados.

Tendo em vista o objetivo de conhecer o comportamento dos cidadãos relativamente ao uso da internet como canal de comunicação entre eles, cidadãos, e o poder público local e as perspectivas para a transformação digital nos serviços públicos oferecidos à sociedade, optou-se pela realização de testes baseados em técnicas de estatísticas multivariadas. Os dados corrigidos e consolidados foram exportados e posteriormente analisados com o apoio do software IBM SPSS Statistics 25 (SPSS).

Previamente à demonstração e análise dos resultados, procedeu-se a validação do instrumento de pesquisa considerando quatro aspectos: tamanho da amostra, consistência dos dados, confiabilidade e representatividade do instrumento.

Sobre o tamanho da amostra, Hair Jr. et al (2005) recomenda que se use de 4 a 5 respondentes por item da escala, de forma a se evitar o sobre ajuste de dados, também conhecido por overfit. Desta forma, são aceitáveis valores de tamanho de amostra entre 200 e 250, considerado o total de 50 assertivas, excluídas as 8 qualificadoras de perfil e as três acerca de eventuais sugestões ou ideias. No total, foram contabilizados 957 registros (N=957) válidos para as análises estatísticas, atendendo ao pré-requisito postulado por Hair Jr. et al (2005).

Com relação à consistência dos dados, foram verificadas e constatadas a não ausência de dados (missing values) e a não existência de valores extremos (outliers). Nestes aspectos, todos os 957 registros foram considerados válidos para o processamento dos outros aspectos.

Da base de dados completa foi gerada uma base reduzida, contendo 200 registros (N=200) escolhidos aleatoriamente, de forma a se realizar um pré-teste de confiabilidade, utilizando-se o alfa de Cronbach. Segundo Hair Jr. et al (2005), o alfa de Cronbach é uma medida utilizada para se aferir a confiabilidade de um questionário, cujos valores variam de 0 a 1, sendo que valores mais próximos de 1 significam maior confiabilidade do instrumento. Segundo o mesmo autor, valores entre 0,6 e 0,7 são os limites aceitáveis para que um instrumento possa ser considerado como confiável. Para este pré-teste foram consideradas as 50 assertivas, excluindo-se as qualificadoras utilizadas para a determinação do perfil dos respondentes. Os resultados obtidos no pré- teste permitem afirmar que não foram encontradas evidências de que a amostra contém registros inválidos ou que a assertivas não tenham sido utilizadas de forma conveniente, tendo retornado valor de alfa de Cronbach de 0,967 para 50 itens e 200 amostras (N=200).

Uma vez realizado o pré-teste, o banco de dados foi retornado à sua constituição inicial e completa, que submetido ao teste de alfa de Cronbach retornou valor de 0,965 para 50 itens e 957 amostras (N=957). Posteriormente, submeteu-se o banco de dados ao teste de

confiabilidade para cada agrupamento de variáveis, obtendo-se valores de alfa de Cronbach iguais ou superiores a 0,700 para cada um deles. Estes testes foram realizados com a totalidade do banco de dados (N=957).

Relativamente ao teste de representatividade, procedeu-se à análise fatorial. Segundo Hair Jr. et al (2005), para que uma amostra seja elegível à análise fatorial, dois testes iniciais devem ser realizados: o primeiro é o teste de adequação da amostragem de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o segundo é o teste de Esfericidade de Bartlett.

O teste KMO resultou em 0,967, sugerindo que a amostra apresenta muito boa adequação para a análise fatorial. O teste de Esfericidade de Bartlett resultou em qui-quadrado com valor de 50206,562, com 1225 graus de liberdade e significância igual a 0,000, sugerindo que a amostra apresenta adequação para a análise fatorial.

Considerando-se como critério de seleção de fatores os valores superiores a 1 Eigenvalues, 7 fatores foram selecionados, correspondendo 73,186% da variância total, o que é considerado adequado. Para Hair Jr. et al (2005), um valor mínimo de 60% é suficiente para tal explicação. A execução da análise fatorial, com rotação Varimax, produziu um resultado de comunalidades, que apresentaram valores que justificaram a exclusão de 2 itens (Extração < 0,500).

Excluídos os 2 itens, a nova análise resultou em Alfa de Cronbach = 0,965 para 48 itens, KMO resultou em 0,966, sugerindo que a amostra apresenta muito boa adequação para a análise fatorial. O teste de Esfericidade de Bartlett resultou em qui-quadrado com valor de 49492,990, com 1128 graus de liberdade e significância igual a 0,000, sugerindo que a amostra apresenta adequação para a análise fatorial. A tabela de comunalidades não apresentou valores dignos de exclusão. De igual forma, novamente considerando-se como critério de seleção de fatores os valores superiores a 1 Eigenvalues, 7 fatores foram selecionados, correspondendo 75,045% da variância total, o que é considerado adequado. A nova tabela de comunalidades não apresentou itens passíveis de exclusão e, portanto, passou-se às etapas seguintes de análise.

#### 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados mostraram que a maioria dos respondentes está na faixa etária entre 20 e 50 anos de idade, sendo 26% entre 20 e 30 anos, 27% entre 30 e 40 anos e 21% entre 40 e 50 anos. Do total, 37% são do sexo masculino e 62% são do sexo feminino e 1% das pessoas não se identificaram quanto ao gênero proposto na pesquisa. Solteiros(as) e Casados(as)/União Estável são predominantes entre os respondentes, com 43% e 46%. Do ponto de vista da Identificação Racial, 50% dos respondentes se identificam como Branco(a)/s, 25% como Pardo(a)/s e 10% como Preto(a)/s e 3% afirmam possuir algum tipo de deficiência. Do ponto de vista da atuação profissional, 32% atuam na iniciativa privada e 27% na esfera governamental. Importante mencionar que 17% dos respondentes afirmam não ter atuação profissional no momento da realização da pesquisa e 23% declaram ter atingido o Ensino Médio e 47% o Ensino Superior, sendo que 20% e 33%, respectivamente, declaram ter concluído suas jornadas. Ainda, 18% dos respondentes afirmam terem concluído algum tipo de especialização ou MBA.

Seguindo a Análise Fatorial, foi possível produzir a Matriz de Componentes, como apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, em que se pode identificar a composição dos sete Fatores definidos.

Tabela 1 - Matriz de Componente Rotativa(a)

Item	Componentes (Fatores)						
	1	2	3	4	5	6	7
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder	,916	,143	,203	,080	,058	,062	,038

Item	Componentes (Fatores)						
	1	2	3	4	5	6	7
público para intensificar as ações de educação							
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder público para intensificar as ações de saúde (atendimento, aconselhamento, etc.)	,912	,137	,220	,092	,064	,058	,042
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder público para intensificar as ações de zeladoria pública (chamados para manutenções, limpeza, etc.)	,910	,148	,223	,070	,076	,059	,042
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder público para intensificar as ações de segurança pública	,898	,140	,240	,074	,054	,076	,029
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada para que o poder público realizasse pesquisas e consultas junto à população	,891	,151	,201	,095	,082	,064	,056
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder público para intensificar as ações de sustentabilidade	,880	,173	,197	,050	,095	,045	,042
Eu acredito que o bom uso da internet poderia trazer maior transparência para a gestão pública	,869	,138	,228	,094	,067	,061	,050
A presença da minha cidade na internet é algo importante	,838	,193	,249	,109	,048	,034	,076
Eu acredito que o bom uso da internet poderia trazer maior proximidade entre o poder público e eu	,786	,188	,262	,090	,055	,082	,102
Se eu fosse um membro do poder público, faria investimentos para melhorar os serviços de internet da cidade	,780	,139	,239	,091	,104	,054	,057
Eu acompanho pela internet as ações de educação na minha cidade	,149	,847	,190	,202	,115	,009	,109
Eu acompanho pela internet as ações de segurança pública na minha cidade	,200	,843	,168	,190	,061	,012	,148
Eu acompanho pela internet ações de lazer na minha cidade	,180	,840	,186	,195	,172	,051	,108
Eu acompanho pela internet as ações de saúde na minha cidade	,197	,837	,180	,230	,057	,027	,066
Eu acompanho pela internet as ações ambientais na minha cidade	,184	,822	,154	,208	,189	,020	,107
Eu acompanho pela internet as ações de inovação na minha cidade	,161	,822	,160	,227	,122	,067	,093
Eu acompanho pela internet as ações de mobilidade urbana na minha cidade	,130	,819	,132	,186	,186	,070	,109
Eu acompanho pela internet as ações sociais na minha cidade	,197	,788	,213	,166	,120	,006	,161
Eu acompanho pela internet as ações culturais na minha cidade	,189	,780	,213	,141	,239	,046	,136
Eu acompanho pela internet as ações de transparência administrativa na minha cidade	,089	,775	,098	,264	,129	,048	,166
Eu acesso a internet para me atualizar sobre o que está acontecendo no Brasil	,287	,174	,830	,095	,197	,115	,075
Eu acesso a internet para me atualizar sobre o que está acontecendo no mundo	,284	,158	,816	,084	,202	,142	,065
Eu acesso a internet para me atualizar sobre o que está acontecendo no meu estado	,272	,224	,799	,131	,223	,048	,104
Eu acesso a internet para me atualizar sobre o que está acontecendo na minha cidade	,266	,303	,731	,160	,184	,027	,128
Eu costumo acessar a internet	,424	,127	,723	,107	,088	,192	,026
Eu faço parte de alguma rede social	,272	,185	,703	,036	,114	,197	,114
Eu acesso a internet a partir de minha residência	,302	,159	,700	,082	,069	,267	,002
Eu acesso a internet por um dispositivo móvel (tablet ou smartphone)	,375	,136	,679	,038	,140	,150	-,011
Eu utilizo a internet para acessar conteúdos educacionais	,266	,192	,575	,141	,450	,124	,065

Item	Componentes (Fatores)						
	1	2	3	4	5	6	7
(cursos, vídeos profissionais, etc.)							
Eu me interessar pelas coisas e assuntos que dizem respeito a minha cidade	,336	,347	,515	,166	,058	-,081	,341
Eu utilizo a internet para acessar conteúdos sobre saúde e bem-estar (cuidados com a saúde, atividades físicas, etc.)	,205	,265	,508	,170	,495	,049	,117
Eu busco informações sobre minha cidade pelo site da prefeitura	,048	,269	,069	,799	,057	-,030	,138
Eu acesso o site da prefeitura da minha cidade constantemente	,032	,265	,062	,762	-,009	,047	,159
Eu já acessei o site da prefeitura para registrar alguma necessidade	,080	,200	,011	,727	,210	,061	,110
Eu já acessei o site da prefeitura para realizar alguma transação que não fosse de ordem financeira ou tributária	,055	,137	-,061	,684	,282	,128	,079
O site da prefeitura da minha cidade é bom	,152	,255	,196	,681	-,058	-,052	,080
Quando eu preciso de algo da prefeitura, eu procuro no site da prefeitura antes de me dirigir a um posto de atendimento	,194	,240	,253	,662	,081	,061	-,055
Eu já acessei o site da prefeitura da minha cidade	,169	,335	,381	,561	-,012	,070	,095
Eu utilizo a internet para localizar eventos culturais na minha região	,084	,316	,268	,149	,744	,080	,098
Eu utilizo a internet para acessar informações sobre lugares interessantes e pontos turísticos	,164	,252	,443	,108	,647	,145	,070
Eu utilizo a internet para ver as condições de transportes públicos	,060	,341	,193	,130	,593	,027	,118
Eu utilizo a internet para ver as condições de trânsito	,131	,181	,380	,100	,568	,180	,158
Eu acesso a internet por um computador no meu local de trabalho	,104	,032	,187	,082	,053	,890	,021
Eu acesso a internet a partir do meu trabalho	,088	,024	,223	,054	,023	,857	,025
Eu acesso a internet por um computador pessoal na minha casa	,159	,091	,247	,033	,265	,617	,054
Eu faço parte da página (grupo, fórum, etc.) de minha cidade na rede social a que pertencço	,106	,284	,152	,089	,086	,077	,743
Eu utilizo as redes sociais para falar sobre minha cidade	,094	,321	,098	,240	,208	,053	,693
Eu utilizo algum tipo de aplicativo para saber ou me relacionar com as coisas da minha cidade	,104	,307	,116	,313	,119	-,012	,604

Método de Extração: análise de Componente Principal. Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser. Rotação convergida em 7 iterações. Elaboração Própria

Assim, formada a Matriz de Componentes, foi possível determinar as categorias de análise (Fatores), como segue:

1. Perspectivas dos cidadãos para melhoria dos serviços públicos com o uso das tecnologias digitais.
2. Características do conteúdo acessado pelos cidadãos para acompanhamento das ações na cidade.
3. Meios de acessos e características gerais dos conteúdos acessados pelos cidadãos.
4. Característica do relacionamento dos cidadãos por meio digital e avaliação dos cidadãos com a presença da cidade na internet.
5. Características específicas de conteúdos acessados pelos cidadãos
6. Forma de acesso dos cidadãos à internet
7. Perfil de engajamento dos cidadãos nas plataformas digitais para se relacionar com a cidade

Os respondentes afirmaram acessar a internet por diferentes meios, sendo que aqueles

que afirmaram acessar a internet de forma constante, o fazem em diferentes locais e por diferentes dispositivos. Dos respondentes, 66% acessam a internet a partir de computadores pessoais em suas residências; 65% a partir de seus respectivos locais de trabalho, sendo que 62% o fazem a partir de computadores profissionais.

O fenômeno das redes sociais é uma realidade inexorável e sua exploração tem sido uma crescente em tempos de transformação digital. Entretanto, os respondentes afirmam ter algum tipo de participação nas redes sociais quando o assunto é a cidade, embora esta participação represente menos da metade dos respondentes. Por outro lado, o uso de recursos digitais da internet, não necessariamente redes sociais específicas ou páginas da cidade, são explorados para a obtenção de informações sobre questões diversas.

Em linhas gerais, 88% dos respondentes afirmam acessar a internet costumeiramente, sendo que 84% fazem parte de alguma rede social. Este acesso é realizado a partir da residência em 85% dos casos e os dispositivos móveis (tablet ou smartphone) representam 86% dos meios utilizados. Os dados mostraram, também, que 85% dos respondentes acessam a internet para se atualizar sobre questões globais, 86% para se atualizar sobre o Brasil, 83% para se atualizar sobre o estado e 83% sobre questões específicas sobre a cidade onde vivem, já que 83% dos respondentes afirmaram se interessar pelos assuntos que dizem respeito às suas respectivas cidades. Conteúdos relativos à educação e saúde fazem parte da rotina destes respondentes. Conteúdos relativos a eventos culturais e pontos turísticos e sobre mobilidade e transportes também são conteúdos acessados pelos respondentes com alguma representatividade.

Um aspecto a ser considerado nas análises trata da visão que os respondentes têm sobre as capacidades digitais da cidade, particularmente ao site e à avaliação que fazem dele. Enquanto 72% afirmam já terem acessado o site da prefeitura, a avaliação que têm sobre este canal não é tão positivo o que pode justificar que menos de 40% dos respondentes acessem o canal de forma constante. Eventualmente, a avaliação não tão favorável que fazem do canal internet (site) pode sugerir que aspectos como acesso em busca de informações, registros de necessidades ou mesmo suporte previamente ao deslocamento à postos físicos de atendimento, seja um inibidor para esta melhor interação cidadão-administração por meio digital.

O uso de canais digitais para conhecimento e acompanhamento de ações é modestamente utilizado pelos respondentes, não ultrapassando, na maioria dos casos, o patamar de 60% de adoção: ações sociais com 61%; ações culturais com 61%; ações ambientais com 57%; transparência administrativa com 49%; inovação com 58%; educação com 59%; saúde com 62%; segurança com 58%; lazer com 60%; mobilidade com 54%, como mostrado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.2**. Estes resultados relevam os potenciais campos de exploração pelo poder público das tecnologias digitais no percurso da aproximação à sociedade e de sua participação nos destinos da cidade.

Tabela 2 - Respondentes Transformação Digital: Acompanhamento das Ações na Cidade por meio da Internet

Item	1	2	3	4	5
<b>Perfil do conteúdo acessado pelos cidadãos para acompanhamento das ações na cidade</b>					
Eu acompanho pela internet as ações de educação na minha cidade	11%	10%	20%	15%	44%
Eu acompanho pela internet as ações de saúde na minha cidade	10%	8%	20%	16%	46%
Eu acompanho pela internet ações de lazer na minha cidade	11%	9%	21%	15%	45%
Eu acompanho pela internet as ações de segurança pública na minha cidade	11%	9%	21%	14%	44%
Eu acompanho pela internet as ações de inovação na minha cidade	11%	9%	22%	15%	43%
Eu acompanho pela internet as ações ambientais na minha cidade	12%	10%	21%	14%	43%
Eu acompanho pela internet as ações de mobilidade urbana na minha cidade	14%	10%	22%	13%	41%
Eu acompanho pela internet as ações sociais na minha cidade	10%	9%	20%	13%	48%
Eu acompanho pela internet as ações culturais na minha cidade	10%	9%	20%	15%	46%
Eu acompanho pela internet as ações de transparência na minha cidade	17%	12%	22%	12%	37%

Elaboração Própria

De forma geral, os resultados obtidos pelo levantamento mostram que a internet – em toda a sua amplitude - é um instrumento presente e que pode ser um importante canal de relacionamento entre cidadãos e poder público. As expectativas dos respondentes com relação ao melhor uso de canais digitais pelo poder público são dignas de registro. Os dados revelam as expectativas dos respondentes quanto às possibilidades de exploração das tecnologias digitais, como mostrado na **Erro! Fonte de referência não encontrada..** Mais de 80% dos respondentes entendem que as tecnologias digitais podem incrementar as capacidades do poder público municipal em ações de educação, zeladoria, saúde, segurança pública, transparência e sustentabilidade, entre outras.

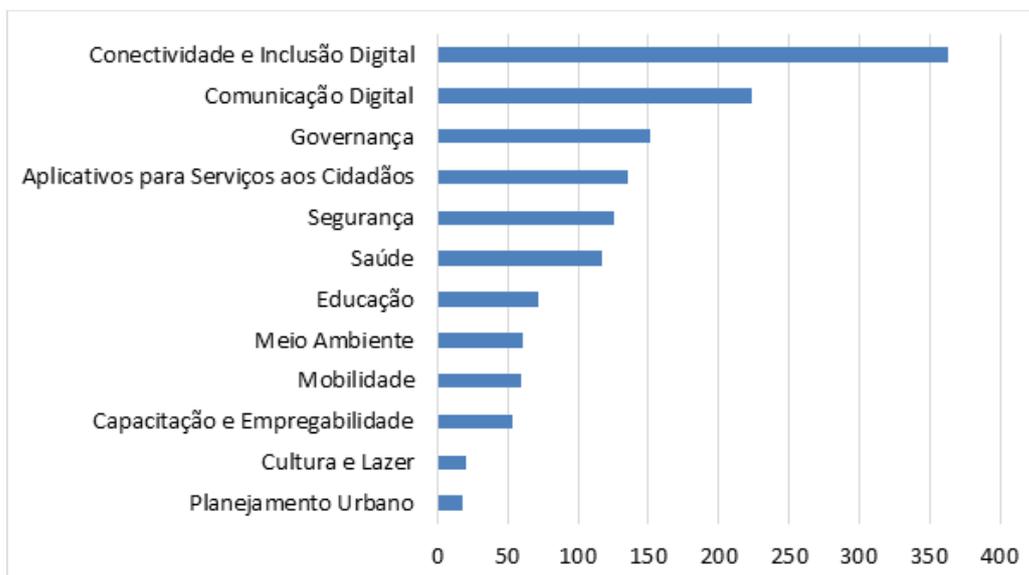
Tabela 3 – Respondentes Transformação Digital: Expectativas dos Cidadãos sobre Tecnologias Digitais

Item	1	2	3	4	5
Expectativas dos cidadãos para o uso das tecnologias digitais pelo poder público					
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder público para intensificar as ações de educação	2%	3%	13%	8%	75%
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder público para intensificar as ações de zeladoria pública (chamados para manutenções, limpeza, etc.)	2%	3%	13%	8%	74%
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder público para intensificar as ações de saúde (atendimento, aconselhamento, etc.)	2%	3%	13%	7%	76%
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder público para intensificar as ações de segurança pública	2%	3%	12%	8%	75%
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada para que o poder público realizasse pesquisas e consultas junto à população	2%	3%	13%	7%	74%
Eu acredito que a internet poderia ser utilizada pelo poder público para intensificar as ações de sustentabilidade	2%	4%	13%	8%	74%
Eu acredito que o bom uso da internet poderia trazer maior transparência para a gestão pública	2%	3%	14%	8%	73%
A presença da minha cidade na internet é algo importante	2%	3%	13%	8%	74%
Eu acredito que o bom uso da internet poderia trazer maior proximidade entre o poder público e eu	3%	3%	14%	9%	71%
Se eu fosse um membro do poder público, faria investimentos para melhorar os serviços de internet da cidade	3%	3%	15%	9%	71%

Elaboração Própria

Para além dos aspectos quantitativos e em face da execução da pesquisa, pediu-se aos respondentes, sem qualquer tipo de obrigatoriedade, que oferecessem até três (3) sugestões, ideias ou comentários acerca da cidade inteligente. Foram quantificadas tais sugestões o que resultou em um total de 1400 contribuições. As contribuições foram agrupadas ao redor de áreas-chave e produziram a consolidação apresentada por meio da **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Figura 1 - Distribuição das Contribuições dos Respondentes Transformação Digital por Área-chave



Elaboração Própria

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve por objetivo de conhecer o comportamento dos cidadãos relativamente ao uso de tecnologias digitais, como a internet, como canal de comunicação com o poder público local e as perspectivas para a transformação digital nos serviços públicos oferecidos à sociedade. Para tanto, optou-se pela realização de pesquisa quantitativa, com dados de levantamento coletados por meio de instrumento digital disponibilizado na internet e testes e análises baseados em técnicas de estatísticas multivariadas com o apoio do software IBM SPSS Statistics 25 (SPSS). Tratou-se também de uma atualização, revisada e ampliada de estudo anterior (Weiss & Consoni, 2017) que mostrou que o distanciamento entre cidadão e poder público local se fazia sentir, porquanto os serviços oferecidos não atendiam às principais expectativas dos cidadãos e eram calcados em oferecer canais para a captação de recursos financeiros sem as respectivas contrapartidas em serviços eletrônicos de maior relevância para a população.

A motivação para iniciativas de transformação digital nas cidades está intimamente ligada à transição das cidades rumo às cidades inteligentes. A maioria das pessoas no Brasil vive e trabalha em núcleos urbanos, e as administrações locais são as instâncias mais próximas do cidadão, conhecem as suas necessidades, o meio local, e podem identificar o impacto e as oportunidades de uma ‘e-estratégia’, uma visão global para aproveitar o potencial das tecnologias (Cunha & Miranda, 2013). Nos contextos locais, essas estratégias podem ser pensadas em pequena escala a partir de uma perspectiva integradora, tais como áreas críticas de infraestruturas, inovação tecnológica, acesso, criação de conteúdos locais e capacitação. Estes direcionadores, ampla e fartamente encontrados na literatura acadêmica e nos relatos e contribuições da indústria, sugerindo também forte aplicabilidade e retrato da realidade das cidades brasileiras.

A despeito das dificuldades e carências das infraestruturas tecnológicas, incluindo os custos de fazer negócios no Brasil – tributos, reservas e impeditivos institucionais à inovação e ao empreendedorismo – os cidadãos se mantêm em posição positiva. Eles vêm nas tecnologias digitais que podem melhor ser explorados em seu favor e em favor do lugar onde vivem e realizam suas expectativas.

Se tomadas as contribuições colhidas junto à sociedade – sociedade representada por

agentes públicos, cidadão comuns, empresários, acadêmicos, representantes de organizações não governamentais e outros atores - pode-se perceber que anseios e expectativas em termos de tecnologia são muito simples e básicos, se comparados com o que se espera e o que se tem em cidades europeias, por exemplo. Mais do que percepção, pode-se mesmo afirmar com base em dados que a maioria dos desafios e pontos de melhorias apontados está voltado à disponibilidade e aplicabilidade de tecnologias focalizadas em conveniências e necessidades do dia a dia. Nesta altura, volta-se aos pilares inseparáveis e sinérgicos de qualquer organização: pessoas, processos e tecnologias.

Os dados mostraram que a população, de alguma forma, está conectada à internet e a utiliza para inúmeras finalidades, incluindo a busca de informações e o próprio relacionamento com a cidade. Mostraram, também, que esta mesma população não reconhece que a presença das cidades na internet é algo plenamente aprovado e que, ao contrário, se reveste de muitas oportunidades de melhorias. É de se concluir, portanto, que ao não reconhecerem que a presença das cidades no mundo digital é relevante e se apresenta de forma satisfatória, o seu engajamento pelos canais digitais vai diminuindo de forma significativa, ensejando o abandono das iniciativas realizadas pelas respectivas administrações. Some-se a isto o fato de o uso de canais digitais não significar, necessariamente, que as ações esperadas serão de fato realizadas. Entretanto, é possível também concluir que há disposição para uso e mais do que isto, há apoio para que investimentos sejam realizados no universo digital pelas cidades.

A inovação em processos e em tecnologias é fundamental para a determinação das capacidades de prestação de serviços e competitividade das cidades. Ao reconhecer as demandas da sociedade e envolver diferentes competências e especializações para atendê-las, as cidades podem caminhar em direção à prosperidade e incrementar seu diferencial competitivo de forma muito significativa. Nesse contexto, as novidades trazidas pelas tecnologias se apresentam como instrumentos importantes e aplicáveis para que muitas questões da dinâmica urbana sejam resolvidas, ou minimamente contornadas de forma adequada.

Os avanços recentes trazidos pelas tecnologias digitais têm possibilitado e viabilizado inúmeras formas de integração e colaboração e a internet tem se tornado o principal e mais importante canal de comunicação da sociedade. Neste sentido, as cidades podem avançar tanto na prestação de serviços cada vez mais eficientes como também podem se tornar plataformas, oferecendo serviços desde redes sem fio até aplicações e outras formas de suporte aos cidadãos, empresas e cidades vizinhas da mesma região. Para além destes aspectos, os desafios interpostos às cidades e, por consequência, aos seus líderes municipais, indicam que a colaboração do poder público com diversos atores - como a academia, a iniciativa privada e as organizações não governamentais e os cidadãos - pode ser útil para que as necessidades sejam avaliadas e as melhores decisões sejam tomadas, levando em conta os sistemas socioeconômicos em que se baseiam e as interações regionais das quais fazem parte.

Com este estudo, buscou-se contribuir com as arenas de debate sobre como a transformação digital no setor público municipal pode contribuir para criação de cidades inteligentes. Buscou-se oferecer contribuições teóricas e práticas na medida em que traz instrumentos, dados e análises sobre como a transformação digital pode afetar a forma como os serviços públicos municipais são propostos e entregues à população, criando cidades mais inteligentes. Para a administração pública municipal, particularmente, pretende-se contribuir por meio da apresentação e explanação das áreas de interesse do cidadãos, onde tecnologias podem ser aplicadas de forma mais efetiva para atender suas expectativas e necessidades.

Embora tenha apresentado aderência às diretrizes e técnicas estatísticas, a amostra pode representar alguma limitação, particularmente quanto considerada a população total do Brasil

que já ultrapassa a marca de 214 milhões de habitantes.

Futuros estudo podem considerar, para além da ampliação da amostra, a realização da pesquisa em outros países, estudos de correlacionamento de resultados com efetividade de políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

- Agbali, M., Trillo, C., Fernando, T., Ibrahim, I. A., & Arayici, Y. (2019). Conceptual Smart City KPI Model: A System Dynamics Modelling Approach. In Second World Conference on Smart Trends in Systems, Security and Sustainability (WorldS4), IEEE, London, UK, 163–171. DOI: <https://doi.org/10.1109/WorldS4.2018.8611565>
- Alderete, M. V. (2019). Exploring the Smart City Indexes & the Role of Macro Factors for Measuring Cities Smartness. *Social Indicators Research*, 147, 567-589. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02168-y>
- Alexopoulos, C., Pereira, G. V., Charalabidis, Y., & Madrid, L. (2019). A taxonomy of smart cities initiatives. In ICEGOV2019: Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 281–290. DOI: <https://doi.org/10.1145/3326365.3326402>
- Allwinkle, S. & Cruickshank, P. (2011). Creating smart-er cities: an overview. *Journal of Urban Technology*, 18, 2, 1-16.
- Anthony Jnr, B., (2021). Managing digital transformation of smart cities through enterprise architecture – a review and research agenda. *Enterprise Information Systems*, 15(3), 299-331. DOI: <https://doi.org/10.1080/17517575.2020.1812006>
- B. Anthony Jnr. 2021. Managing digital transformation of smart cities through enterprise architecture – a review and research agenda. *Enterprise Information Systems*, 15, 3, 299-331, DOI: <https://doi.org/10.1080/17517575.2020.1812006>
- Chichernea, V. (2014). The use of decision support systems (DSS) in smart city planning and management. *Journal of Information Systems & Operations Management*, 1– 14.
- Choo, M., Choi, Y.W., Yoon, H., Bae, S.B. & Yoon, D. K. (2023) Citizen Engagement in Smart City Planning: The Case of Living Labs in South Korea. *Urban Planning*, 8(2), 1–12.
- Cunha, Maria Alexandra Viegas Cortez & Miranda, Paulo Roberto de Mello. (2013). O uso de TIC pelos governos: uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica e da prática nacional. *Organ. Soc.*, 20 (66). DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-92302013000300010>
- Desouza, K. C., & Flanery, T. H. (2013). Designing, planning, and managing resilient cities: A conceptual framework. *Cities*, 35, 89–99. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.06.003>
- Dirks, S.; Gurdgiev, C.; Keeling, M. (2010). Smarter cities for smarter growth How cities can optimize their systems for the talent-based economy. IBM Institute for Business Value: Executive Report. Retrieved from <http://ssrn.com/abstract=2001907>
- Edelman, N., Müller, A. P. R., Steen, T., Gerhardter, B. & Holzbauer, T. (2022). Sustainable Co-Creation in the Public Sector: A Case Study in the Lower Austrian Federal Government. In Proceedings of the 15th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV '22). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 111–118. DOI: <https://doi.org/10.1145/3560107.3560126>
- Fabrègue, B., Portal, L. J., & Cockshaw, C. (2023). Using smart people to build smarter: How smart cities attract and retain highly skilled workers to drive innovation (Belgium, Denmark, the Netherlands, Poland). *Smart Cities and Regional Development (SCRD)*

- Journal, 7(1), 9–30. DOI: <https://doi.org/10.25019/scrdjournal.v7i1.173>
- Gil-Garcia, J., Pardo, T. A., & Nam, T., (2015). What Makes a City Smart? Identifying Core Components and Proposing an Integrative and Comprehensive Conceptualization. *Information Polity*, 20(1), 61–87. DOI: <https://doi.org/10.3233/IP-150354>
- Hair, J.F.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L. & Black, W. (2005). *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre, Bookman
- Ionescu, R.V., Zlati, M.L. & Antohi, V.M. (2023). Smart cities from low cost to expensive solutions under an optimal analysis. *Financ Innov*, 9, 60. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00448-8>
- Kerlinger, F. (1980). *Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual*. São Paulo: EPU/EDUSP
- Kim, K.; Alshenaifi, I.M., Ramachandran, S., Kim, J., Zia, T. & Almorjan, A. (2023) Cybersecurity and Cyber Forensics for Smart Cities: A Comprehensive Literature Review and Survey. *Sensors*, 23, 3681. DOI: <https://doi.org/10.3390/s23073681>
- Kociuba D., Sagan, M. & Kociuba, W. (2023). Toward the Smart City Ecosystem Model. *Energies*, 16(6):2795. DOI: <https://doi.org/10.3390/en16062795>
- Kutty, A. A., Kucukvar, M., Onat, N. C., Ayvaz, B. & Abdella, G. M. (2023) Measuring sustainability, resilience and livability performance of European smart cities: A novel fuzzy expert-based multi-criteria decision support model. *Cities*, 137, 104293. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104293>.
- Kutty, A. A., Wakjira, T. G., Kucukvar, M., Abdella, G. M. & Onat, N. C. (2022). Urban resilience and livability performance of European smart cities: A novel machine learning approach. *Journal of Cleaner Production*, 378, 134203. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134203>.
- M. (eds) *Toward Social Internet of Things (SIoT): Enabling Technologies, Architectures and Applications*. *Studies in Computational Intelligence*, 846. Springer, Cham. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-24513-9\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-24513-9_15)
- Marsal-Llacuna, M.L. & Segal, M.E. (2017). The Intelligent Method (II) for making smarter urban policy-making and regulation drafting. *Cities*, 61, 83-95.
- Martin, C.J., Evans, J. & Karvonen, A. (2015). Smart and sustainable? Five tensions in the visions and practices of the smart-sustainable city in Europe and North America. *Technological Forecasting and Social Change*, 133, 269-278. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.005>
- Molinillo, S. & Japutra, A. (2017). Organizational adoption of digital information and technology: a theoretical review. *The Bottom Line*, 30(1), 33-46. DOI: <https://doi.org/10.1108/BL-01-2017-0002>
- Plonski, Guilherme A. (2017). Inovação em transformação. *Estudos Avançados*, 31(90), 7-21. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190002>
- Pupek, K. Tomičić, Pihir, I. & Furjan. (2019) M. Tomičić Furjan. 2019. Smart City initiatives in the context of digital transformation – scope services and technologies. *Journal of Contemporary Management Issues*, 24, 1, 39-54. DOI: <https://doi.org/10.30924/mjcmi.24.1.3>
- Saba, D., Sahli, Y., Berbaoui, B. & Maouedj, R. (2020). Towards Smart Cities: Challenges, Components, and Architectures. In: Hassanien, A., Bhatnagar, R., Khalifa, N., Taha, Sarv, L. & Soe, RM. (2022). Piloting Smart City Solutions in Very Small, Small and Medium-sized Municipalities. The Estonian case study. In *Proceedings of the 15th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV '22)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 475–482. DOI:

- <https://doi.org/10.1145/3560107.3560179>
- Schaffers, H. et al. (2011). Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation. LNCS 6656, 431-446.
- Schuch de Azambuja, L. (2022). Drivers and Barriers for the development of Smart Sustainable Cities: A Systematic Literature Review. In Proceedings of the 14th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV '21). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 422-428. DOI: <https://doi.org/10.1145/3494193.3494250>
- Tukiainen, T., Leminen, S. & Westerlund, M. (2015). Cities as Collaborative Innovation Platforms. *Technology Innovation Management Review*, 5(10), 16-23. DOI: <https://doi.org/10.22215/timreview933>
- V. Chichernea. 2014. The use of decision support systems (DSS) in smart city planning and management. *Journal of Information Systems & Operations Management*, 1-14. Retrieved from <http://www.rebe.rau.ro/RePEc/rau/jisomg/WI14/JISOM-WI14-A3.pdf>
- Weiss, Marcos Cesar (2016). CIDADES INTELIGENTES: proposição de um modelo avaliativo de prontidão das tecnologias da informação e comunicação aplicáveis à gestão das cidades. Tese de doutorado, Centro Universitário FEI, São Paulo, Brasil. Recuperado de <https://bit.ly/3cV7G0J>.
- Weiss, Marcos Cesar, Oliveira e Souza, Talita Botas de, Fernandes, Aguinaldo Aragon & Germano, Edson Carlos. (2023). Digital transformation for building a smarter city: six initiatives of Osasco City, Sao Paulo. ICEGOV '23: Proceedings of the 16th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, 2023, 111-118. DOI: <https://doi.org/10.1145/3614321.3614335>
- Weiss, Marcos Cesar. (2019). Posicionamento da indústria de TIC para a construção das cidades inteligentes no Brasil: resultados de um levantamento com sete gigantes do setor. *Revista de Tecnologia e Sociedade*, 15(36), 165-189. DOI: <https://dx.doi.org/10.3895/rts.v15n36.8360>
- Weiss, Marcos Cesar; Bernardes, Roberto Carlos; Consoni, Flavia Luciane. 2013. Cidades inteligentes: a aplicação das tecnologias de informação e comunicação para a gestão de centros urbanos. *Tecnologia e Sociedade*, 9, 18. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496650340017>
- Weiss, Marcos Cesar; Consoni, Flavia Luciane. 2017. A internetilização das cidades brasileiras e a utopia das cidades inteligentes: uma análise do distanciamento entre o mundo real e o mundo virtual em terra brasilis. *International Journal of Knowledge Engineering and Management*, 6(15), 23-50. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ijkem/article/view/81587>
- Yeh, H. (2017). The effects of successful ICT-based smart city services: From citizens perspectives. *Government Information Quarterly*, 34, 556-565. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.05.001>
- Zangirolami-Raimundo, Juliana, Echeimberg, Jorge de Oliveira, & Leone, Claudio. (2018). Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de corte transversal. *Journal of Human Growth and Development*, 28(3), 356-360. DOI: <https://dx.doi.org/10.7322/jhgd.152198>