

Um Modelo de Participação para Planejamento Urbano em Cidades de Pequeno e Médio Porte

Bárbara P. Caetano¹(Autora), Melise M. V. de Paula¹(Coorientadora), Jano Moreira de Souza²(Orientador)

¹Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)
37.500-903 – Itajubá – MG – Brasil

²Programa de Engenharia de Sistemas e Computação/COPPE – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – 21941-590 – Rio de Janeiro – RJ - Brasil

{bpimentacaetano,melise}@unifei.edu.br, jano@cos.ufrj.br

Abstract. *The expansion of digital technologies, such as the internet and social media, has increased opportunities for citizen participation. However, integrating these technologies into participatory processes still faces challenges. To address these barriers, this research, based on Design Science Research, proposes a model to support the development of engagement strategies in urban planning for small and medium-sized cities. Developed and refined over three iterative cycles, the model was evaluated through qualitative analysis and real-world applications. The results demonstrate its replicability and adaptability to different urban contexts, providing insights to enhance public policies.*

Resumo. *A expansão das tecnologias digitais, como a internet e redes sociais, ampliou as oportunidades de participação cidadã, mas sua integração aos processos participativos ainda enfrenta desafios. Para superar essas barreiras, esta pesquisa, fundamentada na Design Science Research, propõe um modelo para apoiar a formulação de estratégias de engajamento em planos de desenvolvimento urbano de cidades de pequeno e médio porte. Desenvolvido e refinado ao longo de três ciclos iterativos, o modelo foi avaliado por meio de análise qualitativa e aplicação em casos reais. Os resultados demonstram sua replicabilidade e adaptabilidade a diferentes contextos urbanos, oferecendo subsídios para aprimorar políticas públicas.*

1. Introdução

A participação cidadã é um dos pilares fundamentais para a construção de políticas públicas mais inclusivas e representativas. No entanto, sua implementação efetiva em municípios de pequeno e médio porte enfrenta desafios particulares, como a limitação de recursos financeiros e técnicos para a condução de processos participativos estruturados, a baixa adesão da população devido a fatores culturais e a dificuldade de acesso a tecnologias digitais em determinadas regiões. Além disso, a carência de metodologias específicas para esse contexto e a falta de incentivos institucionais para ampliar o envolvimento da população tornam a participação um processo muitas vezes burocrático, sem impacto real nas decisões públicas.

Os diversos avanços tecnológicos vêm modificando a dinâmica política da sociedade, e a popularização das redes sociais tem ampliado, de diversas formas, as possibilidades de participação do cidadão nas discussões políticas e em assuntos relacionados à vida em sociedade [Schunke et al. 2013; Achmad 2021; Suherlan 2023]. No entanto, essa transformação não é isenta de desafios. A falta de engajamento dos cidadãos, que muitas vezes não se sentem motivados a participar, representa uma barreira significativa para a efetividade dessas iniciativas [Fung 2015; Bynner et al. 2023]. Embora a tecnologia ofereça novos canais de participação, a qualidade dessa participação e sua real influência sobre as políticas públicas ainda são temas de debate [Sari 2023]. A disseminação da informação e a mobilização por meio de plataformas digitais trouxeram à tona questões sobre representatividade e profundidade do engajamento online. É essencial considerar que a simples oferta de canais digitais não garante um envolvimento efetivo da população. Estratégias bem-sucedidas precisam integrar diferentes abordagens, combinando fóruns de discussão, mídias sociais e tecnologias proprietárias para engajar cidadãos de maneira mais efetiva [Berntzen and Johannessen 2016]. Essa necessidade de estratégias integradas reflete a importância de mobilizar cidadãos para além da adesão superficial, promovendo um envolvimento mais ativo nos processos participativos.

No Brasil, a legislação estabelece diretrizes para a política urbana e determina instrumentos participativos obrigatórios, como os Planos Diretores e os Planos de Mobilidade Urbana. O Plano Diretor, por exemplo, tornou-se obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes, localizados em regiões metropolitanas, em áreas de interesse turístico e próximas a empreendimentos de impacto ambiental. Entretanto, os processos de discussão desses planos ainda são limitados no que se refere ao envolvimento da população. A análise da execução dos Planos Diretores em diferentes municípios brasileiros revela esforços para incorporar a participação da população, mas também expõe limitações na efetividade dessas estratégias. A ausência de metodologias apropriadas e a falta de canais eficazes de informação comprometem o potencial de engajamento cidadão, evidenciando que a participação, muitas vezes, ocorre apenas de forma burocrática para cumprir exigências legais [Dotto et al. 2017; Freitas and Bueno 2018].

Esses desafios evidenciam a necessidade de repensar as estratégias de participação, incorporando abordagens inovadoras e tecnológicas que ampliem o alcance e a inclusão dos cidadãos nos processos decisórios. Além das barreiras estruturais e metodológicas, a literatura aponta que aspectos motivacionais também exercem influência sobre a adesão da população, indicando que o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas deve considerar fatores sociais, culturais e comportamentais para aprimorar a participação cidadã.

Dessa forma, a pesquisa propõe a construção de um modelo estruturado de participação cidadã, visando ampliar o engajamento da população nos processos de planejamento urbano em cidades de pequeno e médio porte. Para alcançar esse objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: a) identificar os principais elementos e mecanismos da participação cidadã a partir da literatura e estudos de caso; b) explorar, com base em casos reais, como a participação pública pode ser estruturada e mediada pela tecnologia; c) formalizar o conhecimento sobre participação, destacando processos e elementos que auxiliam na definição de estratégias; d) analisar os impactos

das intervenções propostas, considerando a percepção de especialistas e os efeitos nos planos de desenvolvimento urbano.

A relevância desta pesquisa está diretamente associada aos Grandes Desafios de Pesquisa em Sistemas de Informação no Brasil 2016-2026 [Boscarioli et al. 2017], particularmente no que diz respeito ao desenvolvimento de soluções tecnológicas voltadas à ampliação da participação cidadã, ao fortalecimento da transparência e ao aprimoramento da eficiência na gestão pública. Esses desafios ressaltam a necessidade de conceber modelos e ferramentas inovadoras que incentivem o engajamento ativo da sociedade nos processos decisórios, promovendo maior inclusão e acessibilidade na formulação e implementação de políticas públicas.

2. Revisão da Literatura e Trabalhos Relacionados

A participação cidadã tem sido amplamente estudada na literatura, resultando em diversas abordagens conceituais para compreender seu funcionamento e impacto. Um dos modelos mais influentes é o de Arnstein (1969), que propôs uma tipologia composta por oito níveis de participação, representados metaforicamente como degraus de uma escada. Os dois primeiros degraus (1) Manipulação e (2) Terapia caracterizam a não-participação. Os degraus intermediários (3) Informação, (4) Consulta e (5) Pacificação configuram um cenário de tokenismo, em que os cidadãos podem expressar suas opiniões, mas sem garantia de que serão consideradas. Nos níveis mais altos (6) Parceria, (7) Poder Delegado e (8) Controle Cidadão há um aumento do poder decisório dos cidadãos, culminando na sua efetiva participação administrativa nos processos políticos.

A participação cidadã não é um conceito único e uniforme, mas sim um fenômeno complexo, influenciado por diversos interesses, mecanismos e contextos. Essa complexidade, ao mesmo tempo que representa um desafio, também abre oportunidades para o desenvolvimento de metodologias inovadoras de engajamento social. Estudos indicam que a tecnologia pode ser uma facilitadora da participação, desde que as soluções propostas sejam acessíveis e culturalmente adaptadas à realidade da população [Boscarioli et al. 2017; Ribeiro et al. 2018]

Com o avanço tecnológico e a crescente digitalização da sociedade, a participação cidadã passou a contar com novos meios de interação. Entre 2012 e 2021, a taxa global de acesso à internet aumentou de 30% para 59,5%, ampliando o alcance da comunicação digital e das discussões políticas online [Kemp 2012, 2021]. Essa transformação possibilitou o surgimento da e-participação, definida por Ribeiro et al. (2018) como o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para influenciar decisões políticas. Nesse contexto, a relação entre tecnologia e democracia passou a ser discutida sob diferentes perspectivas. Gomes (2007) introduziu o conceito de democracia digital, destacando que a tecnologia pode fortalecer a democracia existente ao invés de criar um novo modelo político. Da mesma forma, Penteado et al. (2013) reforçam que a internet deve ser vista como um meio para consolidar processos democráticos. O impacto desse fenômeno já havia sido antecipado por Macintosh (2004), que previa um crescimento significativo da participação digital e defendia a necessidade de estudos sobre suas implicações.

As redes sociais emergiram como um canal essencial para a participação online, ampliando o acesso à informação e reduzindo barreiras geográficas para o engajamento

cívico. Malinen (2015) argumenta que essas plataformas facilitaram a disseminação de informações e a mobilização social. De forma semelhante, Schunke et al. (2013) apontam que as redes sociais têm um papel crucial para cidades participativas, pois fazem parte do cotidiano das pessoas e podem reduzir obstáculos ao envolvimento da população. No entanto, as redes sociais também enfrentam críticas quanto à efetividade de sua participação política. Landim (2013) argumenta que a interação online não necessariamente garante uma participação significativa. Ribeiro et al. (2018) reforçam essa crítica, destacando que, embora as mídias sociais ampliem as possibilidades de interação entre governo e sociedade, a tecnologia, por si só, não assegura um envolvimento real nas decisões públicas. Além disso, o uso de dispositivos móveis também tem ampliado as possibilidades de engajamento. Ntalian et al. (2017) destacam que a mobilidade digital oferece novas formas de controle sobre as decisões que afetam a sociedade. A necessidade de estruturar os processos de participação digital levou à criação de diferentes frameworks na literatura. Em 2007, Tambouris et al. (2007) propuseram um framework de e-participação. Esse modelo, apresentado na Figura 1, estrutura o envolvimento cidadão em três dimensões: áreas de engajamento, técnicas participativas e ferramentas tecnológicas.

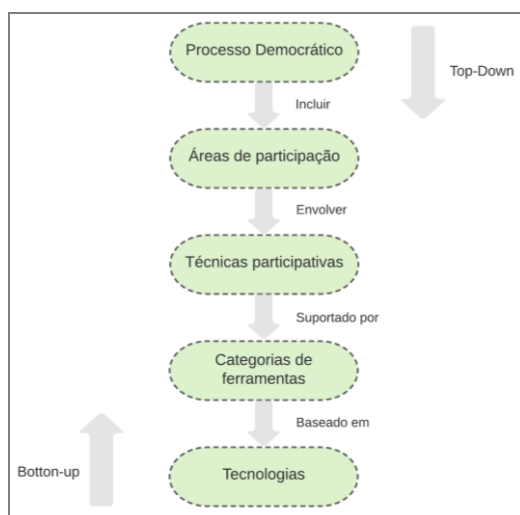


Figura 1. Framework de e-participação. Adaptado de [Tambouris et al. 2007]

Além desse modelo, O'Brien e Toms (2008) desenvolveram um modelo de engajamento digital. Os autores definem o engajamento como um estado psicológico contínuo, que ocorre em diferentes estágios e intensidades. Como ilustrado na Figura 2.a, o modelo descreve quatro fases distintas do engajamento cidadão. O engajamento inicia quando o usuário toma conhecimento da plataforma, sendo influenciado por fatores como apresentação inovadora e atratividade da interface. Se o interesse for mantido, ele avança para o engajamento sustentado, onde interage ativamente com a iniciativa, impulsionado por usabilidade eficiente, feedback contínuo e informações relevantes. No entanto, barreiras como dificuldades de navegação e falta de retorno podem levar ao desengajamento, reduzindo a participação. Para reverter essa situação, estratégias como melhorias na interface, novas funcionalidades e incentivos são adotadas para estimular o reengajamento e reinserir o cidadão no processo.

Baseado nesse modelo Cortés-Cediel et al. (2018) propuseram um Ciclo de Vida do Engajamento na E-Participação. Essa abordagem adapta as quatro fases descritas por

O'Brien e Toms (2008), ao contexto digital, incorporando atributos específicos da participação eletrônica. Cada fase do engajamento é influenciada por diferentes fatores, como a usabilidade da plataforma, a acessibilidade, a transparência dos processos e os incentivos à participação contínua. A Figura 2.b ilustra a relação entre o nível de engajamento e os atributos que podem impactar positiva ou negativamente a interação dos cidadãos com os meios digitais de participação.

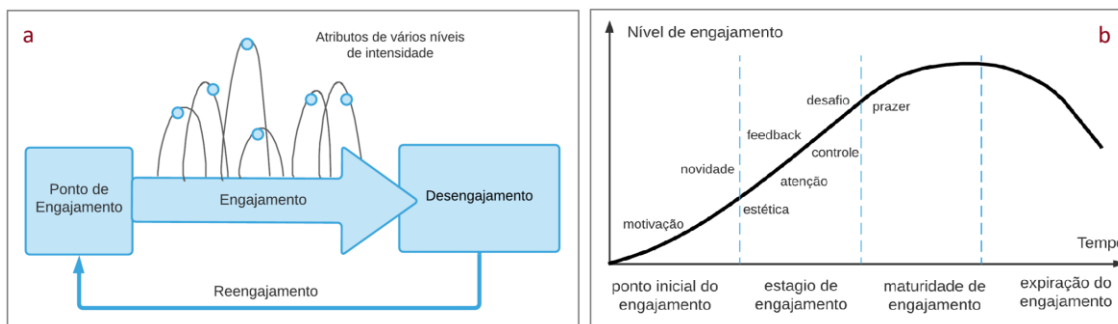


Figura 2. a) Modelo de engajamento. Adaptado de [O'Brien and Toms 2008]
b) Ciclo de vida do engajamento. Adaptado de [Cortés-Cediel et al. 2018]

Oliveira, Paula et al. (2019) propuseram o Modelo de Engajamento Colaborativo (MEC), baseado no Modelo 3C de Pimentel et al. (2006). O Modelo 3C estrutura a colaboração em três dimensões: coordenação, responsável pelo gerenciamento de pessoas, atividades e recursos; comunicação, que envolve trocas de mensagens, negociações e argumentações; e cooperação, que se dá na atuação conjunta para a produção de informações e decisões compartilhadas. Segundo Fuks et al. (2011), a coordenação reorganiza tarefas e utiliza a comunicação para viabilizar a cooperação de forma eficiente. No MEC, essas atividades colaborativas foram combinadas com o Ciclo de Vida do Engajamento na E-Participação [Cortés-Cediel et al. 2018] e distribuídas nas fases do engajamento descritas por O'Brien e Toms (2008). Como ilustrado na Figura 3, o modelo organiza a participação cidadã em cinco etapas. No ponto inicial de engajamento, a gestão estimula a participação por meio da provisão de informações. No estado de engajamento, os cidadãos expressam suas opiniões em plataformas digitais e interagem na discussão de resultados. Na fase de maturidade do engajamento, ocorre a reflexão, em que os cidadãos acessam os impactos de suas contribuições, e a ação democrática, momento em que a participação se concretiza em eventos como audiências públicas e oficinas comunitárias [Oliveira 2020].

A existência desses modelos evidencia a necessidade de abordagens sistemáticas para fortalecer a interação entre governo e sociedade. No entanto, a aplicabilidade desses modelos depende diretamente da criação de iniciativas concretas que traduzam essas diretrizes em práticas efetivas. Diante disso, diversas organizações e governos têm buscado consolidar estratégias que não apenas ampliem as oportunidades de participação digital, mas também garantam que essas interações sejam significativas e impactem os processos decisórios.

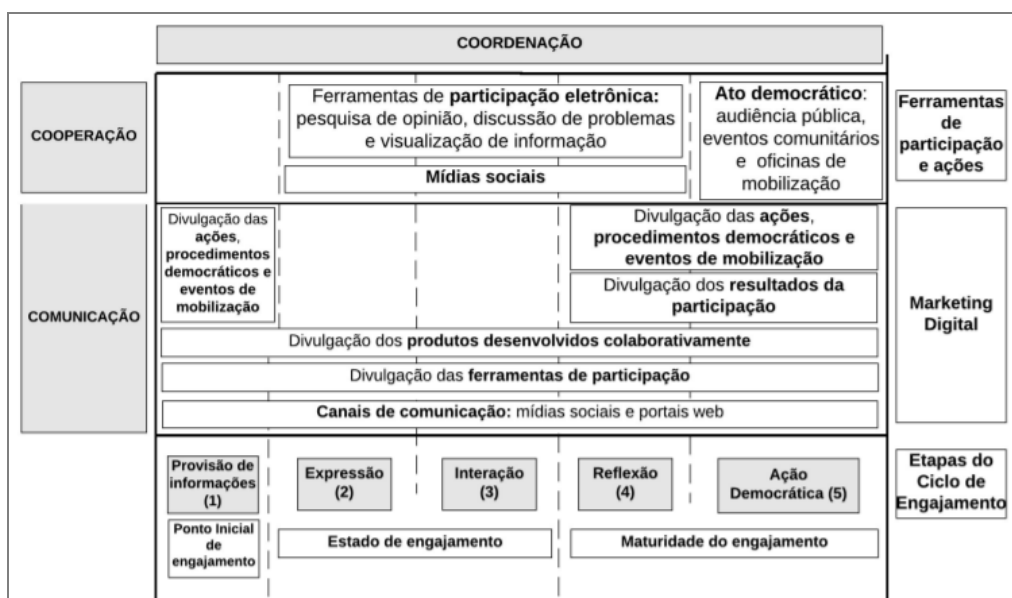


Figura 3. Modelo de Engajamento Colaborativo (MEC). Adaptado de [Oliveira 2020].

O People Powered (2023) é uma organização internacional que atua na promoção da democracia participativa, fornecendo recursos, treinamentos e apoio a governos e organizações da sociedade civil para implementação de processos participativos. De forma semelhante, o Observatório Internacional da Democracia Participativa (2023) opera como uma rede de intercâmbio de boas práticas, oferecendo um repositório de experiências bem-sucedidas e diretrizes para aprimorar políticas públicas participativas. Destaca-se ainda, como iniciativas para fortalecer a participação digital, o Participedia, uma plataforma global colaborativa que documenta inovações em participação cidadã e facilita o acesso a metodologias participativas [Smith et al. 2015; Frid-Jimenez et al. 2020].

No Brasil, a participação popular enfrenta desafios específicos, como apontado por Freitas e Bueno (2018) e Macedo (2019). Esses autores analisaram a implementação de planos diretores municipais e identificaram a falta de metodologias eficazes, a burocracia e a baixa adesão da população como obstáculos recorrentes. Ainda no cenário nacional, iniciativas como o Guia do Ministério das Cidades (2004) e o Guia de Introdução à Participação Cidadã (Gaspardo, Oliveira et al., 2020) apresentam diretrizes detalhadas para engajar a população nos processos políticos. No entanto, embora esses materiais forneçam referenciais importantes, ainda há uma lacuna significativa na estruturação prática dos processos participativos. Falta uma documentação sistemática de experiências anteriores bem-sucedidas que possa servir como referência para governos e organizações interessadas em promover a participação cidadã. A ausência de exemplos detalhados de casos reais dificulta o planejamento de novas iniciativas, tornando os processos participativos mais suscetíveis a falhas e repetição de erros já identificados em experiências anteriores.

3. Metodologia

Este trabalho adotou a Design Science Research Methodology (DSRM), uma abordagem estruturada fundamentada no paradigma epistemológico da Design Science

Research (DSR). A DSR tem como principal objetivo a concepção e avaliação de artefatos inovadores capazes de solucionar problemas práticos, ao mesmo tempo em que contribuem para o avanço do conhecimento científico [Hevner et al. 2004; Hevner and Chatterjee 2010; Wieringa 2014]. Para isso, a metodologia integra rigor teórico e relevância prática, reduzindo a lacuna entre teoria e aplicação [Dresch et al. 2020].

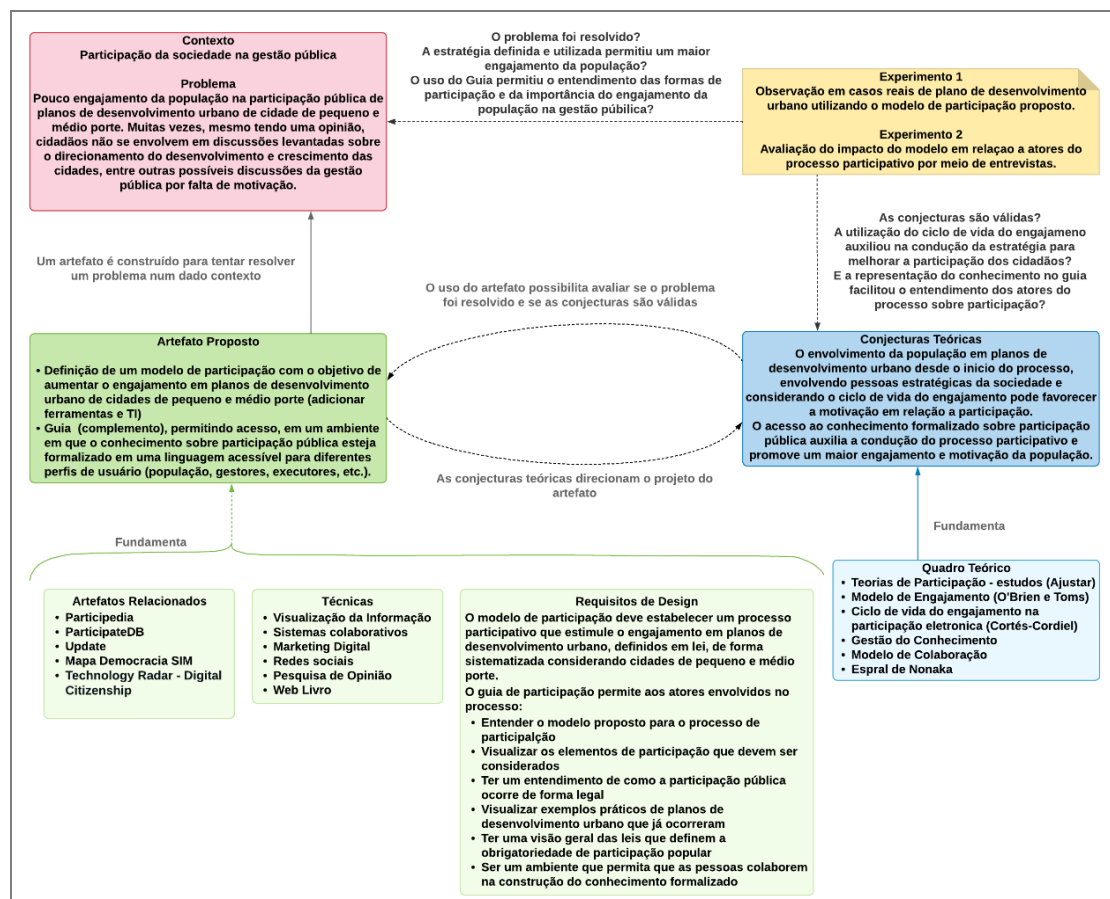


Figura 4. Mapa da DSR elaborado baseado em [Pimentel 2017]

A DSRM, proposta por Peffers et al. (2007), estrutura a condução de pesquisas em DSR por meio de seis atividades principais: identificação do problema e motivação, definição dos objetivos da solução, projeto e desenvolvimento, demonstração, avaliação e comunicação. O modelo permite múltiplos pontos de entrada no processo investigativo, proporcionando flexibilidade para adaptação conforme as necessidades da pesquisa, sem comprometer a robustez na construção e validação do artefato. Para facilitar a compreensão dos principais elementos que estruturam esta pesquisa, foi elaborado um mapa da DSR, inspirado no modelo proposto por Pimentel (2017). A Figura 4 apresenta o mapa que organiza os componentes essenciais do estudo, incluindo o artefato proposto, as bases teóricas e técnicas que orientaram sua construção e os critérios de avaliação utilizados para verificar sua efetividade.

O artefato desenvolvido consiste em um modelo estruturado de participação pública, proposto na tentativa de ampliar o engajamento da população na formulação de instrumentos de planejamento urbano. Sua construção foi orientada por três conjecturas teóricas principais: i) O mapeamento dos processos de elaboração dos planos urbanos

pode auxiliar a tomada de decisão a respeito do processo; ii) O envolvimento da população desde as etapas iniciais, com o apoio de atores estratégicos e suporte tecnológico, tende a fortalecer a participação; iii) A formalização do conhecimento sobre participação pública pode auxiliar tanto gestores quanto cidadãos na condução de processos participativos.

A fundamentação teórica abrange conceitos como participação social, e-participação, modelos de engajamento e gestão do conhecimento. Já suas bases técnicas incluem áreas como sistemas colaborativos, visualização da informação e marketing digital, que fornecem suporte para o desenvolvimento de estratégias eficazes de engajamento cidadão. Já a avaliação do modelo foi realizada por meio de sua aplicação em casos reais, analisando sua capacidade de auxiliar na participação e contribuir para o aperfeiçoamento das conjecturas teóricas estabelecidas.

4. Descrição

Como discutido na introdução, embora a legislação exija mecanismos participativos, a adesão da população ainda representa um desafio significativo, exigindo abordagens inovadoras que integrem tecnologia e metodologias estruturadas. Diante desse cenário, o problema de pesquisa foi investigado com base na experiência prática da elaboração de 19 planos de desenvolvimento urbano em cidades do sul de Minas Gerais, conduzida em parceria com o Núcleo Estratégico Interdisciplinar em Resiliência Urbana (NEIRU), vinculado à Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Em 11 desses planos, foi realizada observação participante, permitindo uma análise aprofundada das dificuldades enfrentadas nos processos de participação pública.

A investigação identificou cinco problemas centrais que comprometem a efetividade da participação cidadã: Ausência de formalização do processo participativo, resultando em abordagens inconsistentes entre municípios; Falta de ferramentas tecnológicas estruturadas, dificultando a coleta, análise e divulgação de informações; Inexistência de estratégias sistemáticas de engajamento, tornando a participação dependente de iniciativas isoladas; Escassez de métricas de avaliação, sendo a lista de presença em audiências públicas o único indicador amplamente utilizado; Falta de registro formal de processos participativos anteriores, prejudicando a gestão do conhecimento sobre estratégias eficazes. A partir dessas constatações, foram definidas diretrizes para a construção de um modelo estruturado de participação pública, orientado para um processo mais transparente, acessível e tecnologicamente suportado, capaz de ampliar o engajamento da população na formulação de políticas urbanas.

A pesquisa foi conduzida em três ciclos iterativos, permitindo o aprimoramento progressivo do modelo de participação proposto: **Ciclo I – Definição do modelo de participação:** Mapeamento dos processos envolvidos na elaboração de planos de desenvolvimento urbano e identificação dos desafios recorrentes na participação cidadã; **Ciclo II – Formalização do conhecimento sobre participação pública:** Desenvolvimento de um guia metodológico, documentando práticas e estratégias eficazes para facilitar a replicação do processo. **Ciclo III – Consolidação da formalização do conhecimento:** Transformação do guia em um livro web, tornando as informações mais acessíveis e ampliando o alcance da iniciativa.

A cada ciclo, foi realizada uma análise qualitativa por meio de entrevistas semiestruturadas com três membros da equipe executora dos planos de desenvolvimento

urbano, totalizando nove entrevistas. O objetivo foi avaliar a percepção sobre o uso do artefato e validar as conjecturas. A análise seguiu a técnica de codificação descritiva [Gibbs 2009], aplicando códigos a cada frase para uma categorização sistemática e detalhada dos dados, permitindo uma compreensão aprofundada das percepções dos entrevistados.

O Modelo SoPa, artefato proposto no Ciclo I e apresentado na Figura 5, estrutura o fluxo de atividades para a participação cidadã em planos de desenvolvimento urbano, organizando etapas para a mobilização, engajamento e avaliação da participação popular. O processo inicia com a identificação dos canais de comunicação, dos grupos de interesse e da setorização da cidade, garantindo uma abordagem segmentada e direcionada. Paralelamente, são mapeados colaboradores influentes, como figuras digitais e líderes comunitários (ex.: dirigentes religiosos), que desempenham um papel estratégico na disseminação de informações e estímulo ao engajamento. Com essas informações, são realizados workshops e oficinas, alinhando estratégias com os colaboradores e aprimorando a abordagem participativa. Em seguida, são definidas as demandas de participação, ou seja, os momentos em que a população deve ser informada ou convidada a contribuir no processo.

A partir das demandas identificadas, são selecionadas as técnicas de participação, diferenciando ações de divulgação de informações (como redes sociais, rádio e televisão) das coletas de opinião (por meio de audiências públicas, formulários, redes sociais ou aplicativos). Além disso, são estabelecidos indicadores de participação e a periodicidade da comunicação, permitindo uma avaliação contínua da estratégia adotada. Uma vez estruturadas as estratégias, é iniciado um ciclo iterativo de divulgação e coleta de opinião. Nessa etapa, as interações com os grupos de interesse são mantidas, conteúdos específicos são elaborados e informações são divulgadas nos canais definidos. Em seguida, são aplicadas as técnicas de participação para coletar dados, que são analisados pelos diversos agentes envolvidos no plano. Por fim, os indicadores de participação são avaliados. Se os resultados forem satisfatórios, o ciclo continua. Caso contrário, as estratégias são ajustadas para otimizar o engajamento. O processo se encerra com a finalização da elaboração ou revisão do plano, consolidando as contribuições da população.

Após a concepção do modelo, foi possível analisar sua aplicação em 12 planos urbanos, possibilitando a avaliação de sua aplicabilidade e efetividade. Na análise qualitativa, foram extraídas diversas reflexões, entre elas a importância de sistematizar o conhecimento sobre participação pública, facilitando a preparação inicial dos diversos atores envolvidos nos planos de desenvolvimento urbano. Para atender a essa necessidade, o Ciclo II foi direcionado ao desenvolvimento de um guia complementar ao Modelo SoPa e aprimorando sua aplicabilidade.

O guia, desenvolvido de forma iterativa ao Modelo SoPa, foi concebido para representar as diferentes formas de participação por meio de representações gráficas e exemplos de casos reais, proporcionando uma ferramenta prática e interativa para facilitar a compreensão do processo participativo. Além de organizar visualmente informações complexas sobre os mecanismos de participação pública, o guia também sistematiza experiências reais, ampliando o acesso a boas práticas e fortalecendo a aplicação do modelo em diferentes contextos urbanos. A análise qualitativa do Ciclo II revelou desafios relacionados à complexidade das informações e à navegabilidade do

protótipo, dificultando a interação com diferentes níveis de conteúdo. Embora o material tenha sido considerado relevante e útil para a transmissão do conhecimento sobre participação pública, identificou-se a necessidade de aprimorar sua representação.

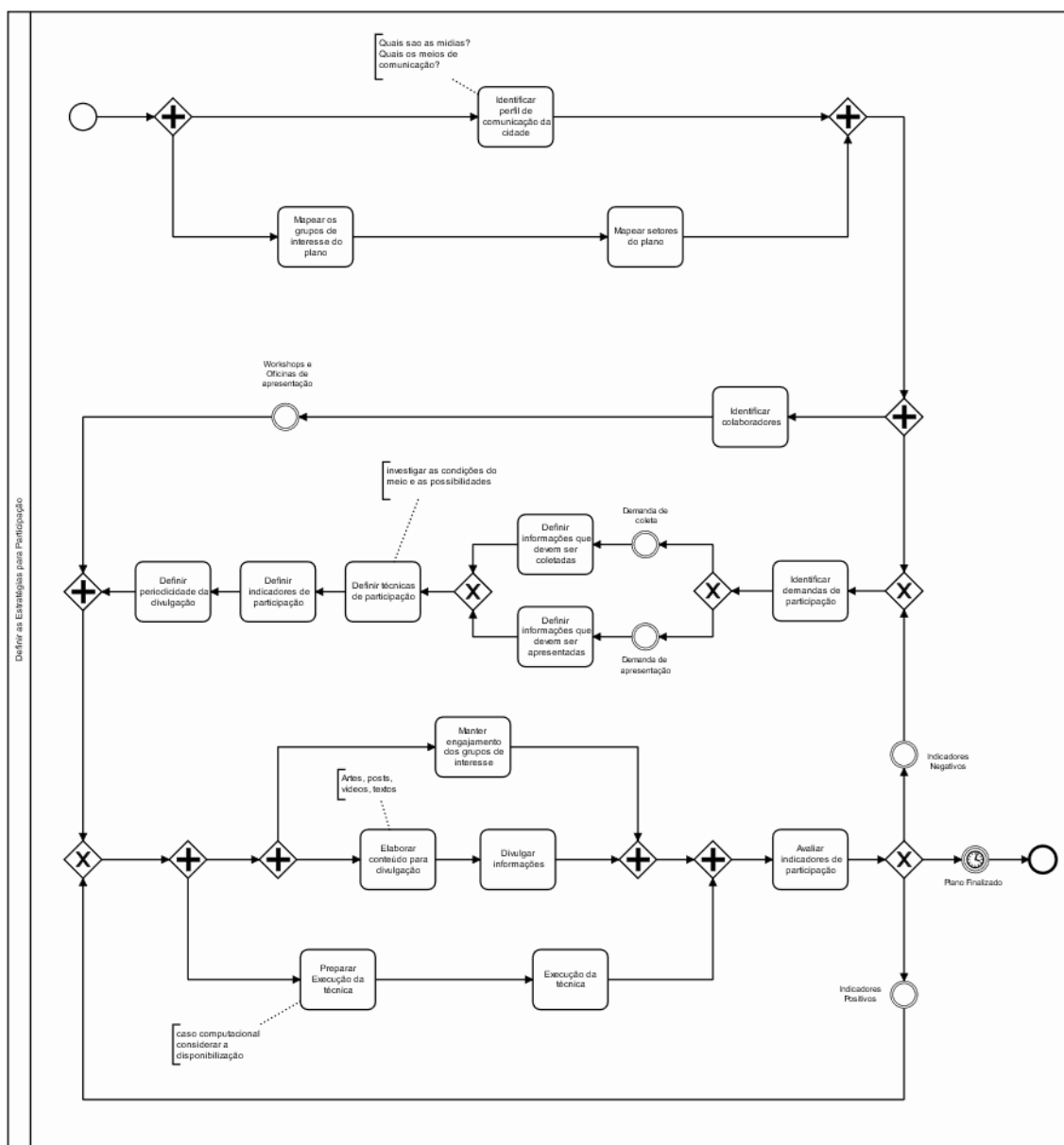


Figura 5. Modelo SoPa elaborado em [Caetano 2024]

Diante disso, o Ciclo III teve como objetivo redefinir a estratégia de disponibilização do conteúdo, incorporando os materiais compilados durante a fase de observação e implementação dos planos. Como solução, foi adotado um formato de livro web, proporcionando uma experiência mais acessível e interativa, consolidando o artefato final. Para a criação e disponibilização do livro web interativo, foi escolhida a plataforma GitBook, que se destaca por sua facilidade de uso, suporte à colaboração em tempo real e integração com o sistema de controle de versão Git. Na Figura 6 é apresentada a página inicial do livro web interativo. O resultado da análise indica que o artefato atendeu aos requisitos estabelecidos, oferecendo uma plataforma intuitiva e

informativa, capaz de documentar processos participativos e disponibilizar experiências de casos reais de forma acessível e estruturada.

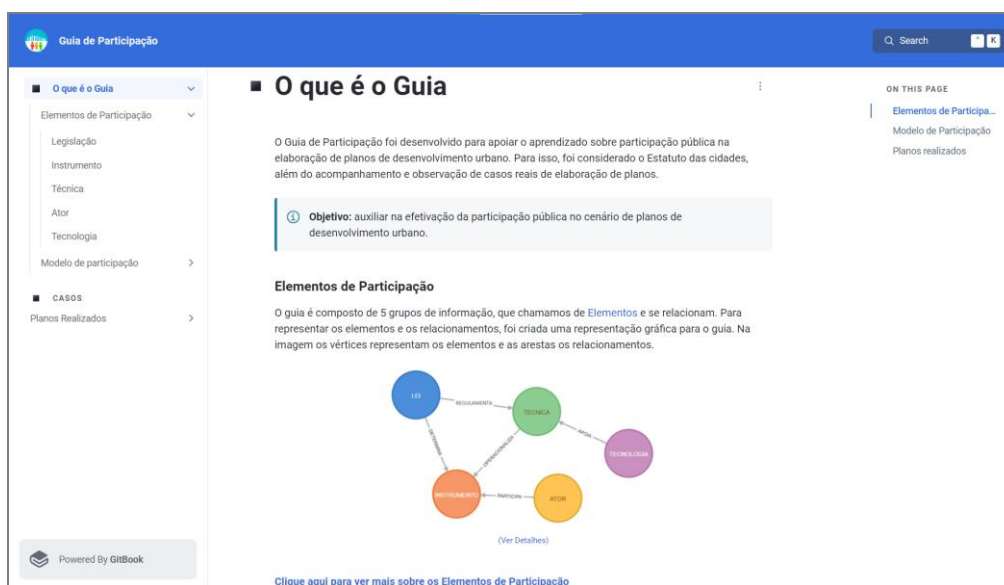


Figura 6. Página inicial

5. Discussão dos Resultados

A validação do modelo ocorreu ao longo de três ciclos iterativos, possibilitando a análise das conjecturas teóricas e a identificação de oportunidades de aprimoramento. No Ciclo I, foram avaliadas as conjecturas (i) e (ii). A conjectura (i), que propõe que o mapeamento do processo em instrumentos de participação pública facilita a tomada de decisão, foi corroborada pelos entrevistados. A organização das etapas tornou o processo mais previsível e estruturado, permitindo um planejamento mais eficiente e uma mobilização mais assertiva dos atores envolvidos.

A conjectura (ii), que sugere que o envolvimento da população desde o início do processo participativo, com suporte tecnológico, fortalece a participação, demonstrou impactos positivos e desafios remanescentes. O uso de ferramentas digitais ampliou o alcance da participação e aprimorou a coleta e análise de dados, tornando as decisões mais informadas. No entanto, a adesão sustentável da população ao longo de todo o processo ainda se mostrou um desafio.

Para mitigar essa questão, o modelo SoPa propôs a identificação de atores estratégicos, como líderes comunitários e figuras digitais influentes, para fortalecer a disseminação de informações e fomentar a participação ativa. Além disso, a periodicidade das ações de engajamento foi estruturada em ciclos iterativos, permitindo ajustes estratégicos conforme a resposta da população. A introdução de métricas de avaliação contínua também se mostrou essencial, pois possibilitou a adaptação das estratégias em tempo real, garantindo que a participação não se restringisse a eventos pontuais, mas ocorresse ao longo de todo o processo de planejamento urbano. Além disso, fatores externos, como a pandemia de COVID-19 e o período eleitoral de 2020, destacaram a necessidade de estratégias adaptativas, reforçando que, embora a tecnologia potencialize a participação, sua efetividade depende de ações complementares para conscientização e incentivo.

No Ciclo II, a conjectura (iii), que propõe que a formalização do conhecimento pode auxiliar na preparação dos atores do processo participativo, foi validada parcialmente. O guia metodológico desenvolvido se mostrou um instrumento relevante na capacitação da equipe executora e na sistematização do conhecimento sobre participação pública. No entanto, desafios como a complexidade das informações apresentadas e a navegabilidade do material limitaram sua acessibilidade para públicos mais amplos. O avanço proporcionado pelo modelo SoPa foi a estruturação e visualização organizada do conhecimento sobre participação pública. Diferente de abordagens anteriores, que apresentavam diretrizes de forma fragmentada ou excessivamente técnica, o guia metodológico trouxe representações gráficas, fluxos de participação e categorização das técnicas utilizadas, facilitando sua assimilação pelos diferentes atores envolvidos nos planos urbanos.

Apesar de sua relevância para estruturar processos e compartilhar boas práticas, ficou evidente a necessidade de uma abordagem mais acessível e intuitiva. Essa limitação motivou o Ciclo III, no qual o guia foi reformulado para um livro web interativo, representando um avanço significativo na disponibilização desse conhecimento em um formato mais dinâmico, interativo e de fácil consulta. Com essa reformulação, foi possível considerar a conjectura (iii) validada, uma vez que o novo formato facilitou o aprendizado e tornou a ferramenta mais acessível e útil para os envolvidos nos planos urbanos. Além disso, a integração desse conhecimento com a prática foi reforçada ao longo do processo. Durante a aplicação do modelo em diferentes municípios, ajustes iterativos foram realizados para adaptar a linguagem e a estrutura do guia às necessidades reais dos gestores públicos e da população. Como resultado, a formalização do conhecimento não apenas auxiliou na organização do processo participativo, mas também permitiu sua replicabilidade em diferentes contextos urbanos. No entanto, a análise qualitativa indicou a necessidade de melhorias, como um FAQ consolidado, reunindo dúvidas frequentes para otimizar a consulta e apoiar futuras equipes na aplicação do modelo. De forma geral, os resultados reforçam que a estruturação dos processos, o suporte tecnológico e a formalização do conhecimento são fatores essenciais para ampliar e qualificar a participação cidadã.

6. Conclusão

Este estudo investigou a participação pública em cidades de pequeno e médio porte, analisando os desafios do engajamento na elaboração de instrumentos de planejamento urbano. Para isso, foi utilizada a Design Science Research Methodology (DSRM), que possibilitou o desenvolvimento, aprimoramento e validação do Modelo SoPa, aplicado em 12 planos de desenvolvimento urbano em cidades do sul de Minas Gerais em parceria com o grupo NEIRU.

Os objetivos estabelecidos inicialmente foram atingidos ao longo da pesquisa. A identificação dos elementos e mecanismos da participação pública, fundamentada na literatura e na análise de casos reais, permitiu uma compreensão aprofundada dos desafios e oportunidades do engajamento popular. A formalização desse conhecimento, por meio do modelo proposto, estruturou as etapas do processo participativo e forneceu suporte técnico para sua implementação. Além disso, a avaliação das estratégias adotadas evidenciou que, embora a tecnologia amplie o alcance das iniciativas de participação, sua efetividade depende de abordagens complementares que incentivem a apropriação dessas ferramentas pelos cidadãos. A análise realizada reforça que a

participação cidadã não se fortalece apenas com a digitalização dos processos ou com consultas públicas pontuais, mas sim por meio de uma estruturação do processo participativo, que assegure diversidade de canais e mecanismos de retorno às contribuições da sociedade. O mapeamento das etapas do processo, aliado ao uso estratégico de ferramentas tecnológicas e à sistematização do conhecimento adquirido, se mostrou essencial para aprimorar a tomada de decisão e facilitar o planejamento de estratégias que ampliem a participação efetiva nos planos urbanos.

Além dos avanços metodológicos e conceituais alcançados, o trabalho gerou impactos concretos na disseminação científica e na aplicação prática, com resultados relacionados a esta pesquisa divulgados em três publicações científicas, incluindo conferências e periódicos nacionais e internacionais das áreas de Sistemas de Informação assim como o trabalho [Caetano et al. 2024], ainda em avaliação. O Modelo SoPa foi aplicado na elaboração de 12 planos de desenvolvimento urbano em cidades do sul de Minas Gerais, permitindo sua validação em cenários reais. Como desdobramento dessa experiência, o material consolidado no guia metodológico evoluiu para a criação do livro web interativo, disponível publicamente e amplamente utilizado por gestores municipais e pesquisadores interessados em aprimorar estratégias de participação pública. Além disso, o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas baseadas no modelo, como painéis interativos e aplicativos de coleta de opinião, demonstrou sua aplicabilidade no suporte à participação cidadã. Esses produtos, aliados ao arcabouço metodológico da pesquisa, reforçam sua contribuição tanto para o avanço acadêmico da área quanto para a formulação de políticas públicas mais participativas e transparentes.

Apesar dos avanços obtidos, algumas limitações foram identificadas. A subjetividade da observação participante, embora tenha proporcionado uma compreensão aprofundada do problema, reflete a percepção da pesquisadora e não permite uma análise totalmente isenta. Além disso, a especificidade dos contextos urbanos estudados, concentrados em municípios de pequeno e médio porte do Sul de Minas Gerais, pode limitar a generalização dos resultados para realidades municipais distintas. Outro desafio observado foi o engajamento efetivo da população, uma vez que a tecnologia, embora amplie as possibilidades de participação, não supera sozinha as barreiras culturais e motivacionais que impactam a adesão popular. Além disso, a avaliação dos artefatos foi realizada por meio de análises qualitativas, baseadas em entrevistas com membros da equipe executora dos planos, o que restringe a representatividade dos dados e ressalta a necessidade de estudos complementares que integrem abordagens quantitativas para ampliar a compreensão dos impactos das estratégias participativas.

Diante dessas questões, algumas direções futuras podem ser exploradas. A expansão da aplicação do Modelo SoPa para outros contextos urbanos permitiria avaliar sua adaptabilidade a diferentes realidades sociopolíticas. A implementação de metodologias quantitativas poderia complementar as análises realizadas, possibilitando uma avaliação mais precisa do impacto das estratégias de participação pública. Outra possibilidade de pesquisa seria o desenvolvimento de mecanismos de manutenção colaborativa das informações coletadas nos planos, garantindo que o conhecimento adquirido seja continuamente atualizado e compartilhado entre diferentes municípios. Também seria relevante comparar indicadores de participação entre distintos planos, identificando as técnicas mais eficazes para engajar a população e consolidar boas práticas para o planejamento urbano participativo.

Ao estruturar um modelo replicável e fundamentado, esta pesquisa contribui para o aprimoramento dos processos participativos, demonstrando que organização, suporte tecnológico e formalização do conhecimento são elementos essenciais para tornar a participação pública mais efetiva e inclusiva.

Referências

Achmad, W. (16 oct 2021). Citizen and Netizen Society: The Meaning of Social Change From a Technology Point of View. *Jurnal Mantik*, v. 5, n. 3, p. 1564–1570.

Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of planners*, v. 35, n. 4, p. 216–224.

Berntzen, L. and Johannessen, M. R. (2016). The role of citizen participation in municipal smart city projects: Lessons learned from Norway. *Smarter as the new urban agenda*. Springer. p. 299–314.

Boscarioli, C., De Araujo, R. M. and Maciel, R. S. (2017). I GranDSI-BR: Grandes Desafios de Pesquisa em Sistemas de Informação no Brasil (2016-2026). . Comissão Especial de Sistemas de Informação (CE-SI) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

Bynner, C., Escobar, O. and Weakley, S. (4 jul 2023). Facilitators as culture change workers: advancing public participation and deliberation in local governance. *Local Government Studies*, v. 49, n. 4, p. 738–758.

Caetano, B. P. (feb 2024). Um Modelo de Participação para Elaboração de Instrumentos de Planejamento Urbano em Cidades de Pequeno e Médio Porte. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Caetano, B., Paula, M. and Moreira de Souza, J. (23 jan 2024). Enhancing Public Participation in Urban Development Planning: A Case Study of Environmental Planning in a Small City. Available at SSRN 4688545.

Cortés-Cediel, M. E., Gil, O. and Cantador, I. (2018). Defining the engagement life cycle in e-participation. In *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*.

Dotto, D. M. R., Quevedo, L. C. N., Pons, M. E. D. and Júnior, L. (2017). Gestão Pública: A participação popular no processo de elaboração do Plano Diretor. v. 38, p. 23–36.

Dresch, A., Lacerda, D. P. and Júnior, J. A. V. A. (2020). *Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman Editora.

Freitas, E. L. H. De and Bueno, L. M. de M. (26 feb 2018). Processos participativos para elaboração de Planos Diretores Municipais: inovações em experiências recentes. urbe. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 10, p. 304–321.

Frid-Jimenez, A., Carson, J., Scott, A., Khantidhara, P. and Elza, D. (15 jun 2020). Designing Participedia: A Collaborative Research Platform. In *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020 - Participation(s) Otherwise - Volume 2.* , PDC '20. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3384772.3385125>, [accessed on Nov 29].

Fuks, H., Raposo, A. B., Gerosa, M. A., et al. (2011). Teorias e modelos de colaboração. *Sistemas colaborativos*, p. 16–33.

Fung, A. (1 jul 2015). Putting the Public Back into Governance: The Challenges of Citizen Participation and Its Future. *Public Administration Review*, v. 75, n. 4, p. 513–522.

Gibbs, G. (2009). *Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa*. Bookman Editora.

Gomes, W. (2007). Democracia digital: que democracia. II Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Comunicação e Política. UFMG, Belo Horizonte, v. 5.

Hevner, A. and Chatterjee, S. (2010). Design Science Research in Information Systems. *Design Research in Information Systems*. Boston, MA: Springer US. v. 22p. 9–22.

Hevner, A. R., March, S. T., Park, J. and Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS quarterly*, p. 75–105.

Kemp, S. (jan 2012). Digital 2012: Global Digital Overview. . We are Social and Hootsuite. <https://datareportal.com/reports/digital-2012-global-digital-overview>, [accessed on Nov 23].

Kemp, S. (27 jan 2021). Digital 2021: Global Overview Report. . We are Social and Hootsuite. <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>, [accessed on Apr 6].

Landim, I. C. (2013). Um estudo sobre a relação entre a democracia digital e a participação política a partir do debate sobre o Programa Mais Médicos no Facebook. *Revista Mídia e Cotidiano*, v. 3, n. 3, p. 538–561.

Macedo, L. F. de A. (2019). Atuação dos conselhos comunitários no acompanhamento e participação cidadã no Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Itaguaí-RJ.

Macintosh, P. A. (2004). Characterizing e-participation in policy-making. In 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. . IEEE.

Malinen, S. (may 2015). Understanding user participation in online communities: A systematic literature review of empirical studies. *Computers in Human Behavior*, v. 46, p. 228–238.

Ntalian, M., Costopoulou, C. and Karetos, S. (2017). Investigating the mobile side of e-Participation. *International Journal of Electronic Governance*, v. 9, n. 3–4, p. 210–228.

O'Brien, H. L. and Toms, E. G. (2008). What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 59, n. 6, p. 938–955.

OIDP (2023). Observatório Internacional da Democracia Participativa. <https://oidp.net/pt/index.php>, [accessed on Dec 10].

Oliveira, K. W. R. (6 nov 2020). Participando com jogos: uma análise da gamificação como intervenção em pesquisas de opinião.

Oliveira, K. W. R., Paula, M. M. V., Alves, G. E. R. G., et al. (3 oct 2019). Aplicação de um modelo de colaboração em um contexto de participação social. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos (SBSC)*. . SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbse/article/view/7806>, [accessed on Nov 18].

Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A. and Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of management information systems*, v. 24, n. 3, p. 45–77.

Penteado, C. L., Araújo, R. de P. A. and Dos Santos, M. B. (apr 2013). Internet, Políticas Públicas e Participação Política Online: avaliação de experiências de eParticipação. In *Encontro Internacional Participação, Democracia e Políticas Públicas: aproximando agendas e agentes*. . <http://www.fclar.unesp.br/Home/Pesquisa/GruposdePesquisa/participacaodemocraciaepoliticaspublicas/encontrosinternacionais/pdf-st14-trab-aceito-0334-12.pdf>, [accessed on Feb 23].

People Powered (2023). Introduction to the Guide to Digital Participation Platforms. <https://www.peoplepowered.org/digital-guide-home>, [accessed on Dec 3].

Pimentel, M. (27 oct 2017). Design Science Research e Pesquisas com os Cotidianos Escolares para fazer pensar as pesquisas em Informática na Educação. . <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7570>, [accessed on Feb 28].

Pimentel, M., Gerosa, M. A., Filippo, D., et al. (2006). Modelo 3C de Colaboração para o desenvolvimento de Sistemas Colaborativos. *Anais do III Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos*, p. 58–67.

Ribeiro, M. M., Cunha, M. A. and Barbosa, A. F. (2018). E-Participation, Social Media and Digital Gap: Challenges in the Brazilian Context. p. 9.

Sari, A. R. (13 aug 2023). The Impact of Good Governance on the Quality of Public Management Decision Making. *Journal of Contemporary Administration and Management (ADMAN)*, v. 1, n. 2, p. 39–46.

Schunke, L. C., De Oliveira, L. P. L. and Villamil, M. B. (2013). Guga: a tool for participatory cities. In *Computers and Communications (ISCC), 2013 IEEE Symposium on*. . IEEE. <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6754998/>, [accessed on Mar 22].

Smith, G., Richards Jr., R. C. and Gastil, J. (2015). The Potential of Participedia as a Crowdsourcing Tool for Comparative Analysis of Democratic Innovations. *Policy & Internet*, v. 7, n. 2, p. 243–262.

Suherlan, S. (31 aug 2023). Digital Technology Transformation in Enhancing Public Participation in Democratic Processes. *Technology and Society Perspectives (TACIT)*, v. 1, n. 1, p. 10–17.

Tambouris, E., Liotas, N. and Tarabanis, K. (2007). A framework for assessing eParticipation projects and tools. In *2007 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07)*. . IEEE.

Wieringa, R. J. (2014). *Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.