

Desenvolvimento de uma ferramenta colaborativa na elaboração de instrumentos legais participativos

Flávio Eduardo Oliveira e Silva, Jonas H. R. Paula, Melise M. V. de Paula

Instituto de Matemática e Informática – Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)
Caixa Postal 50 – 37500-903 – Itajubá – MG – Brasil

[flavio_edu, jonashenrq, melise]@unifei.edu.br

***Abstract.** The City Statute is a Brazilian federal law that regulates the country's urban policy and determines that there is public participation in the construction of legal instruments aimed at urban planning. However, this participation was hampered due to the advance of the Covid-19 pandemic, as public hearings and face-to-face meetings had to be canceled to avoid contagion of the disease. This article presents the preliminary results of a solution whose objective is to allow the participation of the population in the elaboration of these instruments through an electronic participation tool. This tool was used by the population in real cases, obtaining good acceptance with end users.*

***Resumo.** O Estatuto da Cidade é uma lei federal brasileira que regulamenta a política urbana do país e determina que haja a participação pública na construção de instrumentos legais voltados para o planejamento urbano. Contudo, essa participação foi prejudicada devido ao avanço da pandemia do Covid-19, pois as audiências públicas e encontros presenciais tiveram de ser cancelados para evitar o contágio da doença. Este artigo apresenta os resultados preliminares de uma solução cujo objetivo é permitir a participação da população na elaboração desses instrumentos através de uma ferramenta de participação eletrônica. Essa ferramenta foi utilizada pela população em casos reais obtendo uma boa aceitação junto aos usuários finais.*

1. Introdução

Nas décadas de 1970 e 1980, as cidades brasileiras passaram por grandes mudanças devido ao êxodo rural que aumentou neste período. Como consequência desse movimento, a população urbana passou de 31,2% a 75% da população nacional [Da Silva & Da Silva, 2006]. Contudo, as cidades cresceram com uma infraestrutura mínima, desprovidas de planejamento, acarretando a segregação espacial de bairros e comunidades, corroborando na precarização das comunidades [Júnior & Uzzo, 2009].

Uma das maneiras adotadas pelo governo federal para combater esta segregação foi a definição do Estatuto das Cidades (EC), Lei nº 10.257/2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo um conjunto de instrumentos, que combinados, determinam como deve ser feita a política urbana em todo o país. Estes instrumentos estabelecem regras de conhecimento público e interesse social, de como se deve utilizar a propriedade urbana e rural em prol do bem coletivo, da segurança, do bem-estar dos cidadãos bem como o equilíbrio ambiental [Júnior & Rolnik, 2001].

Dentre os instrumentos legais estabelecidos pelo EC, pode-se citar alguns como o plano diretor, plano de meio ambiente, plano de mobilidade urbana, plano de gestão de resíduos sólidos, plano de saneamento básico dentre outros [Rolnik, 2001]. Cada um, em sua temática, define como a gestão pública municipal deverá atuar nos próximos anos. Ademais, todos esses instrumentos possuem objetivos em comum, tais como assegurar melhores condições de vida, de forma participativa e democrática, para toda a população [BRASIL, 2001].

Embora o poder público municipal tenha autonomia para a construção dos planos, a fim de garantir a participação da população, algumas regras foram estabelecidas para o desenvolvimento destes instrumentos como a necessidade de realizar audiências públicas, debates com os cidadãos, fazer a publicidade dos documentos e informações produzidas ao longo do processo e, por fim, facilitar o acesso de qualquer pessoa aos documentos e informações produzidas [BRASIL, 2001].

Apesar da participação dos cidadãos ser obrigatória e essencial para a elaboração dos instrumentos do EC, apenas uma pequena parcela da população participa desse processo. De acordo com Bugs & Reis (2014), a maior dificuldade é mobilizar o público a comparecer. Outras dificuldades mencionadas são transmitir as informações técnicas em uma linguagem mais acessível e prender a atenção do público nas audiências públicas. Por conta disso, há um grande desinteresse da população e diminui a participação dos mesmos no processo de desenvolvimento. No entanto, uma das formas para informar os cidadãos da importância e estimular o interesse em participar do processo de desenvolvimento dos instrumentos pode ser através de ferramentas de participação eletrônica (e-participação).

Atualmente, um fator que corroborou para o uso das ferramentas de participação eletrônica foi o advento da pandemia de Covid-19 (SARS-CoV-2). Entre os meses de março e abril de 2020, as cidades brasileiras começaram a adotar medidas de distanciamento social, que se estenderam até o ano de 2021, com o objetivo de conter o avanço do novo coronavírus (Bittencourt, 2020). Como consequência, para evitar o contágio da doença, todos os tipos de encontros e aglomerações foram proibidos. Desta forma, a sociedade teve de se adaptar e realizar encontros virtuais como maneira de contornar essa situação, necessitando do uso da tecnologia como ferramenta de comunicação (Souza, 2020).

Dentre os contextos que foram afetados por essa mudança, pode-se citar a participação social que precisou ser apoiada pelas ferramentas de e-participação. Segundo Viapiana (2021), o Órgão Especial do Tribunal de Justiça de São Paulo declarou constitucionalidade de uma lei municipal de Americana, permitindo a realização de audiências públicas de forma exclusivamente virtual, assim como já vem acontecendo em outras cidades, como São Bernardo do Campo [Campo, 2021].

A participação eletrônica ou e-participação, de acordo com Blanc (2020), é um processo que possibilita a interação entre os cidadãos nos processos e tomadas de decisões políticas, por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs). O uso dessas ferramentas para apoiar processos colaborativos e de participação vêm sendo estudado e implementado cada vez mais nos últimos anos.

Como um exemplo de ferramenta de participação eletrônica, pode-se citar o SoPa (Sociedade Participativa), que é uma ferramenta computacional no formato de rede social,

tendo por objetivo possibilitar e facilitar a discussão de problemas sociais [Caetano, Paula & De Souza, 2020]. O SoPa é capaz de capturar opiniões dos cidadãos sobre o ambiente local e utilizar essas informações coletadas de diversas formas na tomada de decisão do setor público, como solução para a melhoria do meio ambiente, local, o convívio e a integração da sociedade.

Este trabalho está inserido em um projeto que está sendo desenvolvido em parceria com o Núcleo Estratégico Interdisciplinar de Resiliência Urbana (NEIRU), que é um núcleo de pesquisa e extensão vinculado a Universidade Federal de Itajubá. Um dos serviços prestados pelo NEIRU é a revisão e/ou elaboração dos instrumentos legais instituídos no EC, como por exemplo, o plano diretor e o plano de meio ambiente. Um dos objetivos dessa parceria é desenvolver um conjunto de soluções para facilitar a comunicação entre todos os participantes, aumentar a adesão dos municípios nas tomadas de decisões políticas e a participação social. Uma das ferramentas utilizadas pelo NEIRU é o SoPa.

Nesse momento, com o objetivo de preservar a saúde de todos os envolvidos, evitando que encontros presenciais sejam realizados durante a pandemia, foi desenvolvido um novo módulo no SoPa, chamado Minuta Colaborativa. A Minuta Colaborativa tem por objetivo apresentar e incentivar a participação de todos os cidadãos na elaboração, colaboração e na validação de um dos produtos elaborados pelo NEIRU em projetos de elaboração e revisão de planos de planejamento urbano, a minuta de lei, através de uma ferramenta de participação eletrônica.

O módulo Minuta Colaborativa foi utilizado em 6 instrumentos participativos publicados e divulgados para a população, nas cidades de Pouso Alegre e Elói Mendes, tendo um total de 3809 acessos. Também foi realizada uma análise de satisfação com a equipe do NEIRU para verificar se a ferramenta atendeu as expectativas. Após a análise dos resultados, verificou-se que a média de satisfação geral foi satisfatória, cumprindo com o objetivo proposto. Contudo, foi possível identificar também a necessidade de algumas adequações futuras para melhorar a usabilidade do sistema.

2. Participação Eletrônica

Com os diversos avanços tecnológicos desenvolvidos a cada ano, surgem novas oportunidades, como a utilização da tecnologia na participação da sociedade na gestão pública [Kopackova & Komarkova, 2020]. Essas novas oportunidades podem servir como um estímulo para ampliar o espaço de participação do cidadão nas decisões políticas.

Um exemplo de uso dessas tecnologias é a participação eletrônica, que se refere à participação apoiada por tecnologias de informação e comunicação (TICs), em processos que envolvem o governo e a população, como administração, tomada de decisões e elaboração de instrumentos legais [Blanc, 2020]. As TICs correspondem às tecnologias que interferem e ajudam nos processos informais e comunicativos das pessoas, como por exemplo, as mídias sociais e ferramentas *online* que possibilitam a troca de informação e a comunicação entre os participantes [Xavier, 2020].

Nos últimos anos, pode-se perceber como as mídias sociais vêm se tornando uma ferramenta que interfere na vida da população em sua forma de expressar as opiniões e participar de grandes decisões de impacto nacional. Como exemplo, no Brasil, pode-se

citar a influência considerável no compartilhamento e disseminação de informações para campanhas eleitorais nas eleições presidenciais de 2018 [Machado, 2018], assim como a greve dos caminhoneiros, também em 2018, onde ocorreram manifestações e protestos nas redes sociais [Resende, 2019].

Pode-se citar como um exemplo de ferramenta de participação eletrônica o SoPa (Sociedade Participativa), uma ferramenta *online* em forma de rede social, que possibilita a discussão e o compartilhamento dos problemas sociais urbanos entre todos os cidadãos. O SoPa é definido em dois módulos: o SoPa-Cidadania, com o intuito de facilitar a discussão dos problemas da sociedade e abrir um canal de comunicação para que os cidadãos possam dar suas opiniões; e o SoPa-Vis, com o objetivo de facilitar, através da visualização da informação, a análise da informação e a criação do conhecimento da partir desta análise [Caetano, Paula & De Souza, 2020].

Além do SoPa, existem outros estudos e ferramentas que abordam a utilização da participação eletrônica da população nos processos decisórios de gestão pública. Tavares & Cerquinho & de Paula (2018) destacam as formas e as possibilidades em que as prefeituras de todas as capitais brasileiras utilizam portais eletrônicos e as redes sociais como ferramentas para troca de informações e de comunicação entre a população e o governo. É observado que entre as 26 capitais brasileiras, apenas em 5 delas, são utilizados espaços virtuais para participação popular. Pode-se citar como exemplo, a cidade de São Paulo que utiliza o site da Câmara Municipal como ferramenta de participação eletrônica e o Rio de Janeiro, que utiliza o Laboratório de Participação Popular (LAB.RIO), que pode ser acessado pelo site da prefeitura [Ben, 2015].

Ladinho & Dufloth (2020) analisam a influência da participação popular na proposição de leis estaduais e a classifica como um grande passo para a institucionalização da interação entre o poder público e a sociedade. Contudo, destaca que para aumentar o potencial das TICs é necessário aumentar o entendimento da população e que as esferas de poder municipal, estadual e federal possam desenvolver estratégias para a alfabetização política dos cidadãos.

3. Minuta Colaborativa

O processo de criação ou revisão de um plano, como o Plano Diretor, é definido em várias etapas que variam muito em função da equipe que está executando. Durante esse processo, são elaborados vários produtos. A minuta de lei é um desses produtos, elaborada na última etapa do processo. Esse documento deve ser disponibilizado por um tempo para consulta pública. Neste período, a população, empresas e/ou entidades da cidade podem e devem analisar a minuta e enviar propostas de alterações, realizar observações e questionamentos sobre os itens.

Normalmente, a participação pública durante a elaboração de uma minuta ocorre através de audiências públicas, seminários ou debates presenciais, sendo realizados geralmente na Câmara Municipal da cidade. Após o término desta análise, o projeto é submetido para análise e aprovação do Poder Legislativo Municipal, formado pelos vereadores municipais.

Com base nas informações apresentadas, surgiu a hipótese de que uma ferramenta colaborativa de participação pública poderia auxiliar os responsáveis por elaborar instrumentos do EC a coletar as opiniões da sociedade sobre as minutas destes

instrumentos. Para validar esta hipótese, foi realizado um estudo de caso junto aos projetos executados pelo NEIRU para as cidades de Pouso Alegre e Elói Mendes. Neste estudo de caso foi detalhado como que é realizada a coleta de opinião dos cidadãos e entidades de forma eletrônica e, em paralelo, foi proposta e implementada uma ferramenta colaborativa como uma nova opção para a participação pública.

No NEIRU, a minuta é disponibilizada também nos sites dos planos. Todos os subprodutos elaborados durante o projeto são disponibilizados nesse site. A cada instrumento elaborado/revisado, é criado um site. Além de ter acesso a esses produtos, incluindo a minuta, a população pode propor alterações e fazer comentários através de um formulário que também é disponibilizado no site. Contudo, para realizar um comentário, deve se realizar o *download* do produto, anotar qual seção e item será avaliado e realizar a proposta de alteração, sendo este processo burocrático e manual.

Os problemas gerados pela falta de participação foram agravados com o advento da pandemia de Covid-19, no qual os encontros presenciais precisaram ser interrompidos, mas havia uma necessidade de validar junto a população as minutas para a finalização dos projetos. Desta forma, surgiu-se a necessidade de uma ferramenta de participação eletrônica que pudesse suprir esta necessidade. Neste contexto, considerando que o NEIRU já utilizava o SoPa para a participação pública, optou-se em criar um módulo para validação colaborativa dessas minutas, surgindo assim a Minuta Colaborativa.

Os requisitos para a criação da Minuta Colaborativa foram baseados no Modelo 3C de Colaboração [Fucks et al., 2011]. Tendo em vista que a população iria atuar em uma página com uma minuta partilhada (cooperar), iriam se comunicar através de comentários (comunicar) e iriam comentar diferentes tipos de itens e seções da minuta, com a necessidade de autenticação, de forma coordenada.

Existem duas classes de usuários que utilizam a ferramenta, a equipe do NEIRU e o cidadão. A equipe do NEIRU são os administradores do módulo e podem realizar o gerenciamento das minutas, seções e os itens associados as seções, podendo cadastrar, editar ou apagar qualquer uma delas. Já o cidadão pode visualizar as minutas, as seções e os itens sem a necessidade de estarem autenticados, para tornar mais fácil a visualização das minutas. Além de visualizar, o cidadão autenticado pode fazer comentários em cada item da minuta para avaliá-los ou propor modificações, respeitando o período de avaliação que é definido pela equipe do NEIRU.

A equipe do NEIRU pode cadastrar diversas minutas para cada cidade. Essas minutas ficam disponíveis para análise e sugestão da população por um determinado período. Após esse período, não é possível mais sugerir mudanças, apenas consultá-las na aplicação, pois a equipe do NEIRU deve fazer a revisão considerando as intervenções sugeridas e enviar à aprovação da câmara de vereadores. Todas as minutas, seções e itens cadastrados estão disponíveis para leitura a qualquer momento sem a necessidade de estar autenticado na aplicação. Para as minutas que estão no período de avaliação da população, qualquer usuário autenticado pode realizar comentários aos itens. Os comentários são classificados em adição, alteração, correção ou dúvida.

A interface da Minuta Colaborativa foi planejada para que pudesse ser fiel ao documento oficial de uma minuta de lei. Ao visualizar uma minuta, todas as seções são listadas, mas com os itens minimizados, para que se possa navegar e ter a visibilidade de todas as seções de uma maneira rápida.

Ao clicar em uma seção, ela é expandida e todos os itens que pertencem a mesma são listados, cada um deles com uma formatação específica, para que se possa diferenciar as categorias dos itens, como um artigo, um inciso e um parágrafo, por exemplo. No final de cada item, há um ícone que permite que o usuário faça um comentário e exibe o número de comentários que esse item já possui. Ao clicar em um item ou no respectivo ícone, ele é exibido com destaque no lado direito da tela, caso haja comentários desse item, eles são listados abaixo. Se a minuta estiver no período de avaliação da população, é habilitada uma caixa de texto para que o usuário possa realizar sua avaliação, escolhendo uma categoria que pode variar entre: adição, alteração, correção ou dúvida.

O módulo da Minuta Colaborativa também possui uma versão *mobile*, mesmas regras e características que a versão disponibilizada para *web*, contudo, com uma interface responsiva e otimizada para a utilização em dispositivos móveis.

4. Resultados

No módulo Minuta Colaborativa no SoPa, foram publicados 6 instrumentos participativos, nas cidades de Pouso Alegre e Elói Mendes, com um total de 3809 acessos e 2233 acessos únicos, ou seja, pessoas diferentes. O tempo de sessão dos usuários nas páginas do módulo no SoPa somam mais de 90 horas, com uma duração média de 7 minutos e 34 segundos. Aproximadamente 76% dos acessos foram através de computadores e 24% através de celulares ou tablets. Ademais, 25 usuários realizaram comentários ao longo das minutas, distribuídos entre as seguintes categorias: 14 em Adição, 7 em Alteração, 2 em Correção e 2 em Dúvida. Vale destacar que um baixo número de comentários não necessariamente é um resultado ruim pois, os usuários interagem através dos comentários para solicitar correções, adições e alterações na minuta publicada no módulo. Além de também comentar uma dúvida referente a algum item da minuta.

Conforme mencionado anteriormente, quando a minuta era apresentada em PDF nos sites de cada projeto executado pelo NEIRU, nenhum cidadão chegou a se manifestar através do formulário dedicado. Um dos motivos que pode justificar isso é o fato de o formulário utilizado possuir muitos termos técnicos, ser necessário realizar o *download* das minutas para ler e os cidadãos precisarem informar o nome dos artigos, incisos e parágrafos manualmente para proporem alguma alteração. Já o módulo Minuta Colaborativa facilita essa interação por possuir uma interface mais adequada, bastando o cidadão apenas clicar no item que queira comentar, não sendo necessário baixar nenhum arquivo.

A fim de avaliar se a ferramenta realmente atendeu a expectativa do NEIRU, e os auxiliou no processo de coleta de opinião, foi realizada uma análise de satisfação do usuário final. Para isso, adaptou-se o método utilizado por Duca et al. (2018). No trabalho, os autores apresentam o método e os resultados da avaliação da satisfação do usuário final do Sistema Integrado de Gestão utilizado na Prefeitura de Passo Fundo. Na definição do método, os autores realizaram uma pesquisa bibliográfica, constituída principalmente de livros, teses, dissertações e de artigos científicos. Posterior à análise das diversas teorias encontradas para a avaliação, os autores optaram pelo modelo de satisfação do usuário, validado no estudo realizado por Kirner, Perini e Montebelo (2008), que utiliza como base o modelo *End-User Computing Satisfatction* (EUCS), pois, de acordo com os autores, este estudo é mais abrangente [Duca et al., 2018].

O EUCS é um modelo que considera a satisfação dos usuários em cinco dimensões: conteúdo, formato, exatidão, facilidade de uso e informação no tempo correto [Doll e Torkzadeh, 1988]. Em Kirner, Perini e Montebelo (2008), os autores propõem um questionário, baseado nas dimensões do EUCS com a inserção de mais cinco dimensões: segurança, velocidade do sistema, flexibilidade, atratividade e satisfação geral. O questionário é composto por 20 questões com respostas em escala Likert de cinco pontos, classificadas entre os seguintes critérios: **Conteúdo do Sistema:** envolve o conteúdo das informações fornecidas pelo sistema, se é suficiente e se atende às necessidades do usuário; **Exatidão:** refere-se à confiabilidade do sistema, se a informação é exata; **Segurança:** indica se a informação é segura; **Formatação:** diz respeito ao formato em que os resultados são apresentados ao usuário. **Facilidade de uso:** refere-se à facilidade que o usuário tem para operar o sistema e de obter o resultado desejado. **Informação na hora certa:** indica se a informação é obtida pelo usuário no momento que precisa dela e se essa informação é atualizada. **Velocidade do sistema:** refere-se ao tempo que o usuário leva para obter as informações; **Flexibilidade:** refere-se à possibilidade que o usuário tem de configurar o sistema; **Atratividade:** refere-se às características atrativas do sistema, entre elas o aspecto visual; **Satisfação geral:** diz respeito à satisfação do usuário na utilização do sistema, de uma maneira geral.

Pelo fato de a ferramenta possuir uma demanda de desenvolvimento muito específica, focando na apresentação da minuta e na possibilidade de colaboração da população, não foram disponibilizadas opções de personalização e de configurações do usuário nesse módulo. Portanto, optou-se por não realizar as perguntas que envolvem o critério de Flexibilidade.

Na avaliação da Minuta Colaborativa, foi considerada somente uma classe de usuários: a equipe do NEIRU. Contudo, foram considerados somente os membros que, efetivamente, usaram a ferramenta, totalizando 5 pessoas. Destas, 4 responderam ao questionário. Para a análise do resultado, foi utilizado uma adaptação do questionário QUIS (*Questionnaire for User Interaction Satisfaction*) com o EUCS [Filardi & Traina, 2008]. Essa análise foi projetada para medir a satisfação geral do sistema através de uma organização hierárquica, focando nos critérios e nas questões.

Com base na avaliação dos usuários, obteve-se a média de pontuação para cada pergunta. Os resultados obtidos foram analisados pelos seguintes critérios: **Conteúdo do sistema:** o primeiro critério avaliado envolve o conteúdo das informações que são fornecidas pelo sistema. A média das respostas entre as questões 1 e 2 foram superiores a 4,5, e, isso significa que o conteúdo das informações que a aplicação está fornecendo atende às necessidades do usuário; **Exatidão:** possui uma das melhores avaliações entre todos os quesitos, registrando nota máxima na questão 3. Este resultado demonstra que o sistema consegue apresentar de forma precisa a informação, tendo consistência e resultados iguais em todas as solicitações; **Segurança:** a ferramenta atende aos aspectos relacionados à segurança, controlando o acesso dos usuários autorizados ao gerenciar as informações das minutas. A questão 5 mostra que 100% dos usuários avaliaram com nota máxima, demonstrando confiança na segurança do sistema. A questão 6 está relacionada às falhas e erros da aplicação. Nessa avaliação, nota-se que o sistema apresentou poucas falhas aos usuários, possivelmente nas implementações iniciais. Contudo, ao longo do desenvolvimento, essas falhas foram corrigidas; **Formatação:** esse critério avalia a forma em que a informação é apresentada ao usuário. A avaliação dessas 2 questões pode mostrar que a Minuta Colaborativa conseguiu passar as informações com clareza e de

forma fácil, tendo sido apresentadas em um formato útil para a maioria dos usuários. Contudo, em trabalhos futuros, pode-se pensar em maneiras de melhorar a apresentação das informações, através de relatórios ou *dashboards*, visto que a aplicação não possui essas funcionalidades; **Facilidade de uso:** as questões 9 e 10 receberam uma avaliação média de aproximadamente 3,38, indicando que o usuário pode não ter tido facilidade em operar o sistema e que a interface não foi amigável ou intuitiva o suficiente. Esse quesito deve ser analisado em trabalhos futuros, para que se possa entender o que pode ser desenvolvido para melhorar a experiência do usuário, como por exemplo, talvez a possibilidade de adicionar filtros na busca de itens ou comentários; **Pontualidade da informação:** avalia a satisfação do usuário em obter informações do sistema no momento certo e se essa informação é atualizada. A questão 11 obteve quase nota máxima, enquanto a questão 12 teve uma média de 3,75. Esse quesito mostra que os dados inseridos no sistema estão sendo tratados e as informações apresentadas estão sempre atualizadas. Em trabalhos futuros, pode-se discutir alternativas para melhorar a pontualidade da informação; **Velocidade do sistema:** representa o tempo de operação que o usuário leva para acessar as informações. Teve um resultado satisfatório em ambas as questões. As questões 13 e 14 tiveram uma média de 4,75. Isso representa que a Minuta Colaborativa está sendo eficiente para mostrar as informações de uma forma rápida e que a velocidade se mantém rápida quando se está operando a ferramenta, satisfazendo o usuário; **Atratividade:** refere-se às características atrativas do sistema, como o aspecto visual da ferramenta. Analisando a média das questões 15 e 16 em conjunto com o critério “Formatação”, pode-se concluir que é necessário investigar novas formas de apresentação das informações, para melhorar a experiência de uso, visto que os usuários não se sentiram muito estimulados a utilizarem a ferramenta; **Satisfação geral:** encerrando o questionário, o quesito “Satisfação geral” obteve média 4,25. Esse indicativo mostra que a ferramenta cumpriu com o objetivo proposto e os usuários estão satisfeitos com o uso da ferramenta e com a contribuição que a Minuta Colaborativa pode proporcionar para melhorar o desempenho no trabalho.

5. Conclusões

O presente estudo abordou a elaboração de uma ferramenta de participação eletrônica, visando atender a um objetivo principal: possibilitar e facilitar a participação da população nos processos de elaboração e revisão das minutas de lei de forma *online*, principalmente em decorrência da pandemia de Covid-19, que impossibilitou a realização de eventos presenciais.

A Minuta Colaborativa teve 6 instrumentos participativos publicados e divulgados para a população, nas cidades de Pouso Alegre e Elói Mendes. Ao todo, foram 3809 acessos nas minutas por 2233 pessoas diferentes e 25 comentários. Visto esses números e a média de satisfação geral dos usuários do NEIRU que utilizaram a ferramenta, conclui-se que a aplicação atendeu aos objetivos propostos, mostrando ser uma solução eficaz para as dificuldades atuais encontradas. Uma das limitações do trabalho se refere à avaliação. O ideal seria ter avaliado a ferramenta também com a população. Contudo, isso não foi possível devido ao tempo, uma vez que alcançar essas pessoas é um processo complexo. Desta forma, como pesquisas futuras será estendida a avaliação considerando os cidadãos que usaram o módulo. Além disso, dado as médias obtidas nos critérios “Facilidade de uso” e “Atratividade”, também será realizado estudos para melhorar a usabilidade e a experiência de uso do sistema.

Referências

- Agarwal, N., Zhou, A., & Xu, G. (2014). Social cyber systems—Challenges, opportunities, and beyond. *Journal of Systems and Software*.
- Amaral, C. C. S. D. (2017). Desenvolvimento de Software: Análise comparativa para modelos sequencial, interativo e incremental, espiral e prototipação.
- Ben, A. M. V. N. D. (2015). Ferramentas de Participação Eletrônica Para Porto Alegre.
- Bittencourt, R. N. (2020). Pandemia, isolamento social e colapso global. *Revista Espaço Acadêmico*, 19(221), 168-178.
- Blanc, D. L. (2020). E-participation: A quick overview of recent qualitative trends (No. 163; DESA Working Paper).
- Brasil (2001). Lei Nº 10.257, de 10 de jul. 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Diário Oficial*, Brasília, 11 jul. 2001.
- Bugs, G., & Reis, A. T. D. L. (2014). Avaliação da participação popular na elaboração de planos de habitação de interesse social no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 6, 249-262.
- Campo, C. M. S.B. (2021). Audiência Pública Virtual apresenta Lei Orçamentária Anual para 2021. Disponível em: <https://www.camarasbc.sp.gov.br/noticia/1111-audiencia-publica-virtual-apresenta-lei-orcamentaria-anual-para-2021>. Acesso em: 20 de novembro de 2021.
- Caetano, B., Paula, M., & De Souza, J. (2020). SoPa: A social media for a participatory society. *IEEE Access*, 8, 70627-70639.
- Custodio Neto, A. (2018). Dificuldade na elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Participativo (PDDUP) no município.
- Da Silva, R. S., & Da Silva, É. R. (2006). Origens e matrizes discursivas da Reforma Urbana no Brasil. *Espaço e Debates*.
- Doll, W. J. and Torkzadeh, G. (1988). The Measurement of End-User Computing Satisfaction. *MIS Quarterly*, v. 12, n. 2, p. 259.
- Duca et al. (2018). Sistema Integrado de Gestão: Análise da Satisfação dos Usuários de Uma Prefeitura Municipal. In: Baldão, Gabriella M. Inovação, Gestão Estratégica e Controladoria nas Organizações. Ponta Grossa (PR): Atena Editora. p. 319-336.
- Filardi, A. L., & Traina, A. J. M. (2008). Montando questionários para medir a satisfação do usuário: avaliação de interface de um sistema que utiliza técnica de recuperação de imagens por conteúdo. In Embrapa Territorial-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS, 8., 2008, Porto Alegre, RS. Anais.[S. l.]: SBC, 2008.
- Fuks, H., Raposo, A. B., Gerosa, M. A., et al. (2011). Teorias e modelos de colaboração. *Sistemas colaborativos*, p. 16–33.
- Junior, S., Rolnik, R. (2001). Estatuto da Cidade: novos horizontes para a reforma urbana. São Paulo. Pólis.

- Junior, S. N., & Uzzo, K. (2009). A trajetória da reforma urbana no Brasil. Banco de textos do Dialogues, Propositions, Histoires (DPH).
- Kirner, T. G., Perini, J. C. and Montebelo, M. I. (2 jun 2008). Um Estudo Exploratório sobre a Satisfação do Usuário de Sistemas de Software. In Anais do VII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2008). Sociedade Brasileira de Computação - SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbqs/article/view/15545>, [Acesso em, 11, 2021].
- Kopackova, H., & Komarkova, J. (2020). Participatory technologies in smart cities: What citizens want and how to ask them. *Telematics and Informatics*, 47, 101325.
- Ladinho, G. D. S., & Dufloth, S. C. (2020). Influência da participação popular em interface digital na proposição de leis estaduais. *Revista Katálysis*, 23, 489-500.
- Machado, C., Kira, B., Hirsch, G., Marchal, N., Kollanyi, B., Howard, P. N., ... & Barash, V. (2018). News and political information consumption in Brazil: Mapping the first round of the 2018 Brazilian presidential election on Twitter. The computational propaganda project. Algorithms, automation and digital politics. <https://comprop.oi.ox.ac.uk/research/brazil2018>.
- Mendes, M. C. P., de Castro, M. S. G., & Magagnin, R. C. (2021). Experiências participativas no planejamento e gestão urbana: uma revisão sistemática. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 10(1).
- Resende, G., Melo, P., Sousa, H., Messias, J., Vasconcelos, M., Almeida, J., & Benevenuto, F. (2019, May). (Mis) information dissemination in WhatsApp: Gathering, analyzing and countermeasures. In *The World Wide Web Conference* (pp. 818-828).
- Rolnik, R. (2001). Estatuto da Cidade: instrumento para as cidades que sonham crescer com justiça e beleza. *Estatuto da cidade: novas perspectivas para a reforma urbana*, 5-9.
- Rolnik, R., & Pinheiro, O. M. (2004). *Plano Diretor Participativo: guia para elaboração pelos municípios e cidadãos*.
- Sabbagh, R., *SCRUM: Gestão Ágil para Projetos de Sucesso*. São Paulo: Casa do Código, 2013.
- Silva, S. D. M. D. (2014). O papel do poder público local nos processos participativos de planos diretores em Santa Catarina.
- Silva, C. E. (2020). Metodologias ágeis na gestão de projetos do setor público.
- Souza, E. P. (2020). Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, 110-118.
- Stopa, G. R; & Rachid, C. L. (2019). Scrum: Metodologia ágil como ferramenta de gerenciamento de projetos. *CES Revista*, 33(1), 302-323.
- Tavares, W., Cerquinho, K. G., & de Paula, A. P. P. (2018). Participação Virtual na Gestão Pública no Âmbito Municipal Uma Análise dos Portais Eletrônicos das Capitais Brasileiras. *Desenvolvimento em Questão*, 16(43).

Viapiana, T. (2021) Lei que prevê audiências públicas virtuais é constitucional, decide TJ-SP. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-ago-17/lei-preve-audiencia-publica-virtual-constitucional-tj-sp>. Acesso em: 20 de novembro de 2021

Xavier, M. L. (2020). A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO INTERFACE PEDAGÓGICA NO ENSINO DE LINGUAGEM. Revista Virtual Lingu@ Nostr@, 7(1), 11-29.