

# **Avaliação de Aplicativo Móvel Para a Comunicação de Denúncias Sobre a Infraestrutura Urbana na Cidade de Joinville-SC.**

**Júlia Llorente<sup>1</sup>, Matheus Nóbrega Duarte<sup>2</sup>, Maurício Nascimento Cunha<sup>3</sup>, André Fidelis<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

<sup>2</sup>Departamento de Ciência da Computação

**Abstract.** *This article aims to evaluate a mobile application for reporting complaints about urban infrastructure in the city of Joinville/SC. In this way, research is carried out on the subject of Electronic Government, Crowdsourcing and State Debureaucratization. From these themes, we work with the possible problems involving the subject of the article. Thus, with the purpose of realizing that possible improvements are made in the application already implemented in the city of Joinville.*

**Resumo.** *Este artigo tem como objetivo a avaliação de um aplicativo móvel de comunicação de denúncias sobre a infraestrutura urbana na cidade de Joinville/SC. Dessa forma, realiza-se a pesquisa sobre o assunto de Governo Eletrônico, Crowdsourcing e a Desburocratização Estatal. A partir desses temas, trabalha-se com as possíveis problemáticas envolvendo o assunto do artigo. Assim, com o propósito de realizar melhorias no aplicativo já implementado.*

## 1. Introdução

As soluções governamentais que utilizam tecnologia móvel (m-government) são hoje importantes ferramentas de comunicação pública, entendidas como uma ação clara e integrada entre o Estado e os órgãos governamentais, com foco no fortalecimento das relações com os cidadãos (Zémor, 2015 ; Duarte, 2009; Haswani, 2013). Nesse contexto, os aplicativos podem ser excelentes mediadores para estimular processos multilaterais de comunicação que priorizam não apenas a comunicação governo-cidadão, mas também nas relações cidadão-governo e cidadão-cidadão.

O uso de aplicativos para ajudar os governos se tornou uma realidade, embora ainda esteja iniciando. Configurou-se como uma prática recente na administração pública de Joinville, mas vem se intensificando, evidenciando a necessidade de uma reflexão mais cuidadosa.

Apesar dos argumentos que apoiam o uso de aplicativos como meio de melhorar a comunicação entre o Estado e a sociedade (Bouskela, 2016; Höffken, Streich, 2013), ainda não há um padrão claro para as melhores práticas dentro do governo, nem há uma pesquisa mais exaustiva sobre essas ferramentas. Não está claro como eles são considerados no contexto da administração pública. Seu desenvolvimento está repleto de discussões sobre como melhorar a prestação de serviços e a comunicação com os cidadãos. Há uma dimensão utópica e tecnocrática que aponta para uma gestão institucional mais efetiva.

Partindo dessa constatação, o presente trabalho tem como objetivo avaliar, mapear e descrever as funcionalidades do aplicativo móvel “Joinville Fácil” para a comunicação de denúncias sobre a infraestrutura urbana na cidade de Joinville-SC. Na base da adoção desse aplicativo está a visão do usuário como um “cidadão sensor” que fornece dados aos gestores públicos. Para isso, utiliza-se o aplicativo “Joinville fácil”, visa o mecanismo de extração de dados do cidadão com o envio de sugestões e queixas sobre os problemas de iluminação pública da cidade.

O trabalho está organizado da seguinte forma. A Seção 2 apresenta a fundamentação teórica utilizada como base para a realização do artigo. O processo de pesquisa é documentado na Seção 3, na Seção 4, foi realizada a proposta de critérios a serem utilizados para a avaliação heurística. Por fim, são apresentadas as considerações finais do artigo na Seção 5.

## 2. Governo Eletrônico, Desburocratização Estatal e Crowdsourcing

Atualmente o acesso a internet possibilitou o encurtamento da distância social, proporcionando a comunicação entre os indivíduos. Dessa forma, eles compõem uma comunidade de prática (CoP), isto é, termo desenvolvido por Etienne Wenger, conceituado como um grupo de indivíduos que se reúnem por um interesse comum. A partir da comunidade prática desenvolvem os Ambientes Virtuais Colaborativos (CVE) e com uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), proporciona um ambiente para o desenvolvimento do Governo Eletrônico (e-GoV) [Carvalho and Rover 2011].

O termo governo eletrônico (do inglês e-gov ou *electronic government*) envolve a participação e o controle social, visa as demandas dos cidadãos vinculado aos conceitos de universalidade [Carvalho and Rover 2011], isto é, as necessidades do cidadão devem estar relacionados com o bem comum para facilitar na prestação de serviços no

setor público, dessa forma, direciona para melhoria da própria gestão interna do governo. [Marcondes and Jardim 2003]

A inserção dos meios digitais se relacionam diretamente com o processo de desburocratização estatal [Fachin and Rover 2015], assim, permitem a participação de grupos que anteriormente não tinha acesso as decisões políticas. Através disso, temos a capacidade de realizar a comunicação entre o cidadão e o estado transpondo barreiras de localidade, financeira e hierárquica. Através dos meios digitais ocorrem de maneira mais efetiva a divulgação dos conteúdos governamentais.

A simplificação da burocracia estatal para os cidadãos é um dos benefícios do governo eletrônico, convertendo mecanismos complexos em atividades que podem ser realizados de qualquer lugar a partir de um dispositivo conectado a internet. Em [Zahn et al. 2021] é proposto um aplicativo para denúncias de problemas estruturais na cidade de Sinop, município brasileiro do estado de Mato Grosso. O cidadão a partir de um mapa marca o ponto exato onde deseja realizar a denúncia, sendo ela por falta de iluminação pública, esgoto, dano em via pública e etc.

Dentro do Governo eletrônico existe um termo chamado citizen-Sourcing, é a prática do crowdsourcing para a identificação dos problemas públicos nas cidades. Retratado pela primeira vez por Jeff Howe, designa o processo de obtenção ideias a partir de um grupo de pessoas. Dessa forma, ele representa uma metodologia que visa o bem comum e trabalha de forma coletiva. O trabalhos de citizen-Sourcing iniciaram no setor privado, mas hoje com o avanço do governo eletrônico, o termo está em crescente uso no meio estatal.

No setor público o Crowdsourcing utiliza de estratégias do governo aberto [MarTins and Zambalde 2021]. O governo aberto visa a colaboração entre o governo e os cidadãos, possuindo conceitos similares ao governo eletrônico. Assim, do mesmo modo que o aplicativo "Ajuda aí, Sinop!" visa que está presente a união dos conceitos de crowdsourcing com o governo eletrônico. Dessa forma, cria-se um método eficiente para que as atividades públicas relacionadas ao bem comum possam estar acessíveis a população.

### **3. Avaliação Heurística Para o Aplicativo**

As estratégias propostas atualmente por cidades inteligentes para solucionar a questão da manutenção de obras públicas, além de serem custosas em sua implantação, necessitam de toda uma estrutura tecnológica para monitoramento e controle. Em consequência disso, convém ressaltar um aspecto frequentemente mencionado na definição de cidade inteligente, a participação e envolvimento de todos os interessados. Apesar de ser recorrente nas definições [Granier et al. 2016] criticam esse aspecto por haver falta de engajamento e fraqueza de praticas por parte dos cidadãos.

### **4. Proposta de Critérios a Serem Utilizados Para Avaliação Heurística**

Nesse trabalho será utilizado a avaliação heurística para identificar deficiências de usabilidade no aplicativo Joinville Fácil. A avaliação heurística é um método que consiste no parecer de especialistas em usabilidade acerca de uma aplicação, com base em critérios preestabelecidos [Nielsen 1994]. Nesse sentido, adotaremos as heurísticas formuladas em [Bertini et al. 2009], que trata da avaliação de aplicativos móveis. Em acordo com o aplicativo a ser analisado, os seguintes critérios foram escolhidos:

**Manejaemento de erros:** A aplicação deve dar meios para o usuário diagnosticar os erros tratáveis a partir de mensagens claras, e possibilitar uma convivência agradável para casos sem tratamento imediato [Bertini et al. 2009].

**Facilidade na entrada de dados e leitura da tela:** A entrada dos dados deve ser feita de forma que cause o mínimo de transtorno ao usuário. O conteúdo disposto nas telas deve ser de fácil leitura e navegação [Bertini et al. 2009].

**Aparelhamento do mundo real com o sistema:** A informação deve ser provida de forma lógica, coesa e natural para que o usuário seja capaz de interpretá-la da forma correta. A aplicação deve ser capaz de se adaptar aos diferentes contextos [Bertini et al. 2009].

**Convenções de estética, privacidade e sociais:** Questões estéticas e emocionais devem desempenhar um papel no momento da construção da aplicação. Os dados dos usuários devem ser privados e mantidos em segurança. Além disso, deve-se considerar o conforto dos usuários ao interagirem com o aplicativo e respeitar suas convenções sociais [Bertini et al. 2009].

Para a avaliação serão consideradas as opiniões de até 5 especialistas. Os resultados obtidos serão discutidos e posteriormente encaminhados aos responsáveis pelo aplicativo Joinville Fácil.

## 5. Considerações Finais

A pesquisa permite apontar que a cidade de Joinville busca ofertar o aplicativo "Joinville Fácil" para melhoria da iluminação pública, mas aponta também que a cidade busca por atualização tecnológica para colocar o município na esteira do desenvolvimento de "cidades inteligentes". Outro ponto observado é que a cidade visa ampliar a comunicação pública, seja para comunicações bidirecionais, seja para comunicações unidirecionais. O aplicativo é certamente uma nova ferramenta para a comunicação pública, mas precisa de melhorias.

Embora não haja elementos para afirmar a melhoria da comunicação entre o setor público e os cidadãos, há certamente uma intenção de avançar nesse sentido. Ao estudar o aplicativo constatou-se que a comunicação entre cidadão e setor público se dá, predominantemente, de forma unidirecional. Ao cidadão é difícil fiscalizar e monitorar o setor público e saber da segurança e privacidade sobre seus dados. Também os erros e bugs fazem diminuir ainda mais a procura.

A falta de transparência nas ações demandadas pelo aplicativo é um exemplo claro de como os cidadãos não estão no centro do processo. Mesmo que a proposta do aplicativo seja incentivar a prática colaborativa, é impossível acompanhar o desenvolvimento e o andamento da ação.

A Prefeitura de Joinville tem utilizado o aplicativo para melhorar a oferta de serviço de iluminação pública aos cidadãos, mas mantém uma visão tecnocrática, centrada mais na oferta do serviço no ambiente on-line e na gestão dos problemas do que na comunicação ampla entre os cidadãos, com o predomínio de uma comunicação unidirecional, com poucas experiências de práticas colaborativas.

De fato, os aplicativos para dispositivos móveis podem ser uma ferramenta im-

portante para expandir a interação entre governo e cidadão (m-government) e ampliar as práticas de comunicação pública, mas o planejamento dessas ferramentas deve parar de acontecer de forma isolada, sem esforço integrado ou estratégico. Não há elementos para afirmar que eles, os aplicativos de comunicação entre cidadão e governo, façam parte de uma política de governo. Não há relatórios ou métricas de uso desses aplicativos fazendo com que não se saiba os reais impactos positivos ou negativos da sua implementação.

Por fim, apesar das críticas, acreditamos que iniciativas de participação móvel e de colaboração urbana são importantes para a comunicação pública e que essas experiências devem ser aperfeiçoadas no sentido de garantir maior visibilidade sobre a forma como são gerenciadas e para proporcionar formas de ação mais eficientes e colaborativas.

## Referências

- Bertini, E., Catarci, T., Dix, A., Gabrielli, S., Kimani, S., and Santucci, G. (2009). Appropriating heuristic evaluation for mobile computing. *IJMHCI*, 1:20–41.
- Carvalho, M. A. and Rover, A. J. (2011). Comunidades virtuais de prática e os ambientes virtuais colaborativos nas aplicações do governo eletrônico. *Inclusión digital: perspectivas y experiencias*. Zaragoza: *Prensas Universitarias de Zaragoza*, pages 75–104.
- Fachin, J. and Rover, A. J. (2015). Governo eletrônico—e-gov: análise dos serviços disponíveis no portal do governo do estado da bahia. *NAVUS-Revista de Gestão e Tecnologia*, 5(2):40–50.
- Marcondes, C. H. and Jardim, J. M. (2003). Políticas de informação governamental: a construção de governo eletrônico na administração federal do brasil. *Revista de Ciência da Informação*, 4(2):1–14.
- Martins, T. C. M. and Zambalde, A. L. (2021). Reflexões sobre crowdsourcing no setor público. *Revista PRETEXTO*, pages 23–35.
- Nielsen, J. (1994). *Usability Inspection Methods*. John Wiley & Sons.
- Zahn, J., da Silva, M., Mourao, E., Neto, C. G., Grilo, E. S., Viterbo, J., and Bernardini, F. C. (2021). Ajuda aí, sinop!: Uma ferramenta para crowdsourcing com gamificação aplicada a cidades inteligentes. In *Anais do IX Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico*, pages 191–202. SBC.