

# ***Um Método de Elicitação de Requisitos para Ambientes Virtuais de Participação Social***

## **Alternative Title: A Elicitation Method Requirements for Virtual Environments Social Participation**

Jonas Silva

Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)  
Sistemas de Informação de Governo Abertos e  
Colaborativos (SIGAC)  
Núcleo de Pesquisa e Inovação em  
Ciberdemocracia (CIBERDEM) – UNIRIO – Rio de  
Janeiro – RJ – Brasil  
jonas.silva@uniriotec.br

Renata Araujo

Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)  
Sistemas de Informação de Governo Abertos e  
Colaborativos (SIGAC)  
Núcleo de Pesquisa e Inovação em  
Ciberdemocracia (CIBERDEM) – UNIRIO – Rio de  
Janeiro – RJ – Brasil  
renata.araujo@uniriotec.br

### **RESUMO**

A participação cidadã no contexto de políticas públicas e serviços públicos está sendo cada vez mais estimulada pela sociedade e por iniciativas governamentais nacional e internacionais, principalmente com o uso de tecnologias da informação e comunicação, o que pode gerar uma demanda crescente por desenvolvimento de ambientes virtuais de participação social (AVPs). Nesta pesquisa é proposto um método baseado em Design Thinking para elicitação e documentação de requisitos para AVPs com o objetivo de contribuir para o aumento do impacto social positivo destes ambientes virtuais.

### **Palavras-chave**

Participação eletrônica, engenharia de requisitos, Design Thinking, ambientes virtuais de participação social.

### **ABSTRACT**

*The citizen participation in the context of public policies and public services is being increasingly encouraged by the society and national and international governmental initiatives, particularly with the use of information and communication technologies, which can lead to an increasing demand for development of virtual environments social participation (AVPs). In this research is proposed a method based on Design Thinking for elicitation and documentation requirements for AVPs in order to contribute to increasing the positive social impact of these virtual environments.*

### **Categories and Subject Descriptors**

H.4.0 [Information Systems Applications]: General.

### **General Terms**

Management, Requirements, Design, Human Factors.

### **Keywords**

Electronic participation, requirements engineering, design thinking, virtual environments for social participation.

## **1. INTRODUÇÃO**

O uso intensivo de tecnologias da informação e comunicação

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, to republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

SBSI 2016, May 17–20, 2016, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.  
Copyright SBC 2016.

(TICs) tem gerando transformações significativas na sociedade, as pessoas estão dedicando cada vez mais tempo do dia para interagir no ciberespaço, o que ocasiona mudanças em diversos hábitos sociais, entre estes, na forma com que as pessoas se comunicam, exercem suas atividades profissionais, demandam serviços públicos, tem acesso à informação e ao conhecimento.

Os governos também são alcançados por essas transformações sociais e estão buscando alternativas para evoluir a gestão pública, como a Parceria para Governo Aberto ou OGP (*Open Government Partnership*), iniciativa internacional fundada por oito países, entre eles o Brasil, lançada em 2011. Esta possui o objetivo de difundir e incentivar globalmente práticas governamentais relacionados à transparência dos governos, acesso à informação pública e à participação social [2].

Conforme a OGP, a participação cidadã ou participação social se refere à mobilização da sociedade para debater, colaborar e propor soluções que contribuam para tornar o governo mais efetivo e responsivo, implicando na elaboração de políticas públicas mais adequadas ao seu contexto de atuação, na melhoria de serviços públicos, em maior economicidade na aplicação de recursos, entre outros desdobramentos.

Diversas experiências de participação cidadã com o uso de tecnologias estão sendo experimentadas, também denominada participação eletrônica (e-participação), que é definida como a interação mediada por TICs entre a sociedade civil e o ciclo de políticas públicas, serviços públicos e o processo político formal, possuindo como principal objetivo o aumento da capacidade de participação (empoderamento) dos cidadãos nestes espaços [10][14].

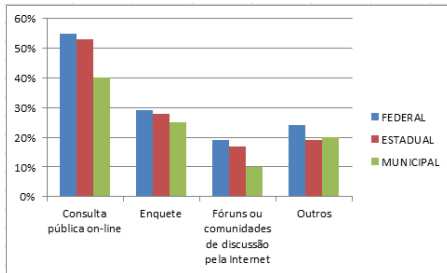
Os sistemas de informação disponibilizados, principalmente, na Web e para dispositivos móveis, que viabilizam a participação cidadã, conforme a Política Nacional de Participação Social (PNPS), são denominados ambientes virtuais de participação social (AVPs) [3].

## **2. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA**

A pesquisa TIC - Governo Eletrônico 2013, referente ao uso das TICs no setor público, indica que a adoção de mecanismos de e-participação ainda não alcançou todo o seu potencial no governo brasileiro, pois o percentual de órgãos federais, estaduais e municipais que possuem mecanismos de participação ainda não é expressivo, conforme exposto na Figura 1 [6].

As instituições integrantes da administração pública estão sendo constantemente incentivadas a apoiar e fortalecer a participação social, a PNPS e a Política de Governança Digital (PGD) no âmbito do governo federal são algumas evidências da relevância deste tema na gestão pública.

A PNPS, publicada em 2014, tem objetivo de fortalecer e articular o diálogo entre a administração pública federal e a sociedade, nesta são definidos objetivos e diretrizes referentes à participação social; a PGD, publicada em 2016, apresenta entre os seus princípios a inovação, participação e controle social, considerando estes essenciais na formulação, na implementação, no monitoramento e na avaliação das políticas públicas e dos serviços públicos disponibilizados em meio digital [4].



**Figura 1. Proporção de órgãos públicos por forma de participação cidadã pela Internet [6]**

Na Estratégia de Governança Digital da Administração Pública Federal (EGD) foram estabelecidos os seguintes objetivos estratégicos para participação social no quadriênio 2016-2019: fomentar a colaboração no ciclo de políticas públicas, ampliar e incentivar a participação social na criação e melhoria dos serviços públicos e aprimorar a interação direta entre governo e sociedade; sendo indicado o uso de AVPs [5].

Conclui-se, diante do exposto, que haverá aumento da demanda por desenvolvimento de AVPs na administração pública e as equipes podem não estar preparadas para absorvê-las, ter dificuldade para identificar requisitos para tais sistemas, pois eles possuem características distintas dos sistemas de informação tradicionais.

Os AVPs possuem como critérios de qualidade, entre outros, ambientes virtuais que incentivem a participação e o engajamento dos cidadãos, demandando que sejam superados problemas relacionados a aspectos sociotécnicos para que as iniciativas produzam mudanças sociais sobre o seu contexto de atuação (impacto social), que estão associados a questões culturais, objetivos dos cidadãos e das organizações, o nível de participação planejado, entre outras questões [1].

O engajamento se refere ao envolvimento da sociedade nos assuntos que estão sendo expostos, está muito associado à apropriação dos AVPs pelos cidadãos, se estes têm uma participação contínua nestes ambientes para debater sobre assuntos de interesse público [12].

Desta forma, a questão de pesquisa apresentada nesta proposta é: *Um método de elicitação e documentação de requisitos baseado em Design Thinking pode contribuir para a construção de ambientes virtuais de participação social com maior impacto social positivo?*

### 3. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

O objetivo inicial desta pesquisa é propor um método baseado nas atividades do Design Thinking (DT) para realizar a

elicitação e documentação de requisitos em projetos de AVPs e com isso contribuir para o desenvolvimento de soluções mais criativas, que promovam o aumento da participação e do engajamento dos cidadãos nestes espaços, gerando maior impacto social positivo na sociedade.

O método será proposto a partir da investigação de atividades, a serem incluídas nas etapas de elicitação e documentação de requisitos de AVPs, que podem contribuir para que os critérios supracitados sejam alcançados. Esta investigação será realizada através da observação direta de cenários reais de projetos de e-participação, entrevistas semiestruturadas com os seus *stakeholders* e a condução de um estudo de caso no contexto de desenvolvimento de um ambiente virtual de participação social em uma universidade pública do governo federal.

O *framework* proposto por Araujo e Taher [1] para especificação de requisitos em projetos de e-participação, que associa os níveis de participação, aspectos sociotécnicos e de suporte (colaboração, transparência e memória) referentes às tecnologias que irão suportar tais projetos, também será o referencial teórico para a proposição do método, assim como outros métodos que já forma propostos em estudos científicos.

O Design Thinking fornece uma metodologia para extrair as necessidades dos clientes, em vez de requisitos, incentivando a rápida construção de protótipos simples, que podem resultar em soluções inovadoras [15], este possui três fases: Imersão, Ideação e Prototipação. Na imersão é realizado o levantamento, análise e síntese dos dados referentes à solução inovadora a ser construída, na ideação é definido o perfil do público cliente e na última fase, a realidade que foi capturada é representada através de protótipos que propiciam a validação da solução [16].

Vetterli e colaboradores [15] suscitaram a importância do uso do Design Thinking nas atividades de engenharia de requisitos, pois este é mais adequada aos atuais sistemas disponibilizados na Web e para dispositivos móveis, que estão em constante mudança, possuem menos funcionalidades, devem atender de forma personalizada as necessidades dos clientes, entre outras características.

Um processo para realizar a elicitação de requisitos em ambientes virtuais de aprendizagem móvel baseado em DT e técnicas criativas foi proposto por Souza [13], concluindo, após a realização de um experimento, que técnicas criativas colaboram com elicitação de requisitos e o DT pode ser usado na engenharia de requisitos durante a fase de coleta e análise de requisitos, ajudando na identificação dos problemas relacionado às principais necessidades dos *stakeholders*, sendo possível adaptá-lo com o acréscimo de técnicas em suas atividades para tratar melhor as informações fornecidas pelos usuários.

Meireles [9] investigou a interação entre governo e cidadão mediada por TICs e propôs um conjunto de recomendações para a construção de consultas públicas interativas a partir dos conceitos de *design* de interação, uma das recomendações se refere ao envolvimento dos integrantes dos projetos no processo de desenvolvimento das tecnologias, incluindo os cidadãos que usarão os ambientes virtuais de consulta pública.

### 4. PROJETO DE AVALIAÇÃO DA SOLUÇÃO

A metodologia de pesquisa a ser usada neste trabalho científico para propor e avaliar o método para elicitação e documentação de requisitos será a *design science research* (DSR), pois esta é

adequada à construção de novos artefatos, que podem ser constructos, modelos, métodos, instâncias, e a pesquisas orientadas a resolução de problemas [8].

O método será utilizado na construção de protótipos de AVPs em uma universidade pública federal, onde a sua eficácia será avaliada através de um estudo de caso. Neste serão coletados dados por meio de diversos instrumentos, tais como observação direta, questionário e entrevista, para avaliar se o método proposto contribui para o desenvolvimento de AVPs com maior impacto social positivo, ou seja, despertam maior interesse dos cidadãos em colaborar em assuntos de interesse público.

## 5. ATIVIDADES JÁ REALIZADAS

Foi realizada uma pesquisa fundamentada em técnicas de mapeamento sistemático, com o objetivo de encontrar na literatura sobre e-participação as metodologias que estão sendo propostas para guiar a construção de sistemas para estas iniciativas, neste foram analisados 17 artigos, contribuindo para ampliar o conhecimento sobre atividades a serem realizadas no desenvolvimento destes sistemas [11].

Os cenários reais projetos de AVPs também foram analisados através de entrevistas semiestruturadas realizadas com gerentes de projetos do Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio de Janeiro (ITS Rio) e do Laboratório de Participação Social da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (LAB.Rio), sendo relatados desafios e problemas a serem superados em iniciativas de participação social, assim como as especificidades destes projetos, que, em geral, são abertos, colaborativos e compostos por equipes multidisciplinares.

Uma pesquisa científica foi realizada para investigar se o uso de elementos de jogos em AVPs pode contribuir para aumentar a participação dos cidadãos nestes ambientes, concluindo, através de um experimento, que o uso de gamificação em AVPs contribui para aumentar a sua audiência, mas também tem efeitos negativos, como a redução da qualidade das publicações em ambientes de reclamação sobre serviços públicos [7].

## 6. CONCLUSÃO

A proposta apresentada neste artigo consiste na elaboração de um método baseado em Design Thinking (DT) para realizar a elicitação e documentação de requisitos de AVPs, que contribua para o desenvolvimento de ambientes de participação que tenham impacto social positivo no seu contexto de uso, ou seja, ambientes criativos que incentivem os cidadãos a colaborarem continuamente.

Pretende-se como trabalhos futuros apresentar o esboço do método, com a definição de suas atividades e os artefatos que devem ser produzidos nas suas etapas durante a execução da elicitação e documentação de requisitos de AVPs, e iniciar a sua aplicação, coleta de dados e avaliação no cenário real de desenvolvimento de um ambiente virtual de participação social em uma universidade pública federal e partir de estudos de casos evoluir o método.

## REFERÊNCIAS

- [1] Araujo, R. M., Taher, Y. 2014. Refining IT Requirements for Government-Citizen Co-participation Support in Public Service Design and Delivery. In: *Conference for E-Democracy and Open Government*, Krems. CeDem 2014. Krems: DonauUniversität Krems, v. 1., p. 61-72.
- [2] Brasil. Governo Federal. 2016. Parceria para Governo Aberto. Disponível em: <<http://www.governoaberto.cgu.gov.br>>. Acessado em: 01 de abr. 2016.
- [3] Brasil. Casa Civil. 2014. Decreto nº 8.243: Política Nacional de Participação Social - PNPS e o Sistema Nacional de Participação Social - SNPS. Brasília, DF.
- [4] Brasil. Casa Civil. 2016. Decreto nº 8.638: Política de Governança Digital. Brasília, DF.
- [5] Brasil. 2016. Estratégia de Governança Digital da Administração Pública Federal. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/estrategia-de-governanca-digital-egd/>>. Acesso em: 12 de mar. 2016.
- [6] CGI, Comitê Gestor de Internet do Brasil. 2014. TIC Governo Eletrônico 2013. Disponível em: <<http://www.cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-tic-governo-eletronico-2013/>>. Acesso em: 05 de dez. 2015.
- [7] Classe, T., Silva, J., Pimentel, M., Araujo, R. 2016. Uma Experiência de uso da Gamificação em Plataformas de Participação Social. *Revista Brasileira de Sistemas de Informação (iSys)* - Edição Especial Governo Eletrônico (no prelo).
- [8] Dresch, A., Lacreata, D. P., Atunes Júnior, J. A. 2015. Design Science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia, Porto Alegre: Bookman.
- [9] Meireles, A. V. 2015. Democracia 3.0: interação entre governo e cidadãos mediada por tecnologias digitais. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.
- [10] Sæbø, Ø.; Rose, J.; Flak, L. S. 2008. The shape of eParticipation: Characterizing an emerging research area. *Government Information Quarterly*, v. 25, n. 3, p. 400-428.
- [11] Silva, J., Araujo, R. 2015. Metodologias para o Desenvolvimento de Sistemas para Participação Eletrônica: Mapeamento Sistemático. *Relatórios Técnicos do Departamento de Informática Aplicada da UNIRIO*, v. 8, n. 1, Rio de Janeiro, RJ.
- [12] Silva, C. M. C., Prado, E. P. V. 2015. Estudo sobre o engajamento de usuários de uma mídia social disponibilizada pelo governo. In: *Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, v. 1, p. 623-630, Goiânia, GO.
- [13] Souza, C. L. D. C. 2014. Uso do design thinking na elicitação de requisitos de ambientes virtuais de aprendizagem móvel. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- [14] Susha, I.; Grönlund, Å. 2012. eParticipation research: Systematizing the field. *Government Information Quarterly*, v. 29, n. 3, p. 373-382.
- [15] Vetterli, C., Brenner, W., Uebernickel, F., Petrie, C. 2013. From Palaces to Yurts: Why Requirements Engineering Needs Design Thinking. *Internet Computing, IEEE*, v. 17, n. 2, p. 91-94.
- [16] Vianna, M., Vianna, Y., Adler, I. K., Lucena, B., Russo, B. 2012. Design Thinking - Inovação e Negócio. Rio de Janeiro. MJV Press.