

# Serviços Públicos em Games - Design de Jogos Digitais Para a Compreensão Cidadã

Tadeu M. de Classe<sup>1,2</sup>, Daniel Lopes<sup>2</sup>, Hamilton da Silva<sup>2</sup>, Karoline Quetz<sup>2</sup>, Pedro Pereira<sup>2</sup>, Romulo Rodrigues<sup>2</sup>, Victor Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Pesquisa e Inovação em Ciberdemocracia (CIBERDEM) - Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

<sup>2</sup> Tecnologia em Sistemas Para Internet e Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Faculdades Integradas Vianna Júnior (FIVJ) - Juiz de Fora - MG - Brasil.

tadeu.classe@uniriotec.br, {daniel.faria, hamilton.silva, karoline.quetz, pedro.coquito, romulo.rodrigues, victor.henriques}@viannasempre.com.br

***Abstract.** The understanding of public services processes by citizens is a complex task, because they do not know how these services work and the institutional challenges when performs them. Aiming the improvement of that understanding, serious games could contribute, once these games have the potential for teaching and engaging players in many different contexts. Therefore, this paper presents the initial results of scientific initiation project, which is grounded in the digital game design for public services processes.*

***Resumo.** A compreensão de processos de serviços públicos pelos cidadãos é uma tarefa complexa pois muitos deles desconhecem seu funcionamento e desafios das instituições ao executá-los. Visando melhorar tal compreensão, os jogos sérios podem contribuir, já que eles possuem características de ensino e engajamento de seus jogadores, nos mais variados contextos. Portanto, este artigo apresenta os resultados iniciais de um projeto de iniciação científica que se baseia no design de jogos digitais baseados em processos de serviços públicos.*

## 1. Introdução

Devido ao crescimento das Tecnologias de Informação e Comunicação aliadas às ferramentas sociais que influenciam o modo de vida das pessoas, diversas organizações (públicas ou não) buscam a utilização destas tecnologias como forma de inovarem em seus processos organizacionais, além de possibilitar que seus clientes consigam adquirir autonomia e satisfação junto aos serviços prestados por elas. O uso destas tecnologias sociais aliadas aos conceitos de Gestão de Processos de Negócio (GPN ou *Business Process Management - BPM*, em inglês) fazem surgir abordagens como a GPN Social (Social BPM), que remete a melhoria dos processos de negócio integrando pessoas externas e internas ao contexto organizacional, no qual é possível que elas ajam nestes processos incluindo suas próprias visões e percepções [Pflanzl e Vossen 2014].

Entretanto, a integração de diferentes tipos de pessoas é uma tarefa desafiadora [Araujo e Magdaleno 2015]. No Brasil por exemplo, existem legislações como a política nacional de participação social (Decreto 8243/14) [Brasil 2014], lei de acesso à informação (Lei 12527/11) [Brasil 2011], carta de serviços ao usuário (Decreto 9094/17) [Brasil 2017] que buscam a aproximação com o cidadão. Na prática o envolvimento com os usuários dos serviços (cidadãos) não acontece devido a situações

culturais, políticas, sociais ou, até mesmo, devido aos serviços serem construídos sem nenhuma participação da sociedade [Effing et al. 2011]. Para aproximar cidadão e instituições públicas é preciso que os cidadãos conheçam e compreendam o funcionamento e desafios da prestação dos serviços públicos [Engiel et al. 2014].

Para apresentar um serviço público de uma maneira diferente e lúdica Classe e Araujo (2016) propuseram utilização de jogos digitais baseados em processos de prestação de serviços públicos, especificamente através do uso de jogos sérios, uma vez que estes possuem características de engajamento e disseminação de conhecimento, e já vem sendo utilizados em áreas como educação, saúde dentre outras.

Portanto este artigo apresenta os primeiros resultados de um projeto de iniciação científica voltados ao design e construção de jogos digitais para os cidadãos. No projeto estão sendo construídos dois jogos, um deles baseado no serviço público de solicitação do PROUNI (Programa Universidade para Todos), e o outro no processo do serviço de Alistamento Militar Obrigatório. Para o design destes tipos de jogos, o projeto segue o método proposto por Classe et al. (2018), o qual constitui um método de design de jogos digitais, especificamente para jogos baseados em processos de serviços público. Atualmente os designers dos jogos realizaram as etapas de estudo do contexto dos respectivos serviços públicos, o mapeamento de elementos de processo para elementos do jogo digital, e o documento de game design (GDD - *game design document*) do projeto do jogo, que leva ao seu desenvolvimento. Desta forma, os resumos destes documentos de design de jogos são apresentados na seção 5 a fim de exemplificar a execução do método de design baseado em modelos de processos de serviços públicos.

Este artigo se organiza da seguinte maneira: na seção 2 são definidas as bases teóricas da pesquisa, apresentando ciberdemocracia, prestação de serviços públicos, processos de negócio e jogos digitais. Na seção 3 são apresentados trabalhos relacionados, e o método de design de jogos digitais baseados em processos de serviços público. Na seção 4 são demonstrados os designs dos jogos baseados nos serviços selecionados pelos alunos de iniciação científica. E finalmente a seção 5 apresenta as conclusões do artigo.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1. Prestação de Serviços Públicos**

Os serviços públicos são criados em instituições nacionais, estaduais e locais, como o objetivo de serem entregues aos cidadãos, organizações e entidades jurídicas, para o exercício da cidadania, podendo ser considerado uma obrigação moral dos governos, prevista nos direitos humanos tanto quanto o direito à água, energia, comida, segurança e saúde [Bertot et al. 2016]. Porém a prestação de serviços públicos para a sociedade é uma tarefa extremamente desafiadora, pois a falta de recursos, diferenças econômicas, sociais e culturais, baixa transparência, falta de gerenciamento influenciam diretamente na qualidade dos serviços que são entregues à sociedade, fazendo com que eles pareçam ineficazes aos cidadãos [Winters et al. 2014].

### **2.2. Jogos Sérios**

De acordo com Michael e Chen (2005) os jogos sérios podem ser definidos como jogos que não possuem como objetivo principal o entretenimento ou diversão, mas o de transmitir ao jogador alguma intenção, aptidão, informação ou contexto. Não que eles não possam ser divertidos, mas o seu foco vai além disso. Existem vários tipos de jogos

sérios para diferentes finalidades como por exemplo: treinamento, saúde, propaganda, comunicação e educação [Laamarti et al. 2014].

### **3. Trabalhos Relacionados**

Em se tratando de serviços públicos e jogos sérios, Miranda (2017) propôs desenvolver uma cidade virtual 3D, que representa uma parte da estrutura física da cidade de Curitiba/PR, na perspectiva de um jogo digital com o propósito de ser uma plataforma para execução de aplicações que trazem benefícios para a população. Na avaliação com usuários, os usuários se interessaram pela plataforma, consideraram que o ambiente tinha uma boa apresentação gráfica e jogabilidade, e que pode representar uma ferramenta útil ao cidadão.

Outra proposta interessante a se considerar é o trabalho de Pflanzl et al. (2016), no qual os autores dos artigos propuseram a criação de jogos digitais baseados nos serviços públicos. Considerando como inspiração o jogo “*Papers Please*”, os autores apresentaram uma visão de um jogo sobre o serviço de aposentadoria brasileira, no qual o jogador assumiria o papel de atendente de uma unidade da previdência social para realizar o processo de aposentadoria de diferentes perfis. Entretanto, o trabalho não apresentou a construção do jogo, apenas ideias de design iniciais.

#### **3.1. Jogos Digitais Baseados em Processos de Serviços Públicos**

Classe et al. (2018) realizou um estudo exploratório sobre o design de jogos digitais baseados em processos de prestação de serviços públicos a partir do processo de descoberta de pessoas desaparecidas, prestado pela Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro. Neste estudo foi observado as etapas de design do jogo (Figura 1), tendo como etapas: i) estudo de contexto; ii) mapeamento de elementos; iii) projeto de jogo; iv) prototipagem e desenvolvimento; v) validação com a equipe; vi) validação com executores do processo; vii) validação com o público; e viii) empacotamento e entrega. Com isso, realizou-se o design e desenvolvimento do jogo Desaparecidos (<https://desaparecidosrj.000webhostapp.com/>), o qual, inclusive, foi avaliado com os cidadãos. Em sua avaliação foi observado uma melhora no conhecimento sobre o funcionamento do serviço antes e depois dos cidadãos jogarem o jogo.

### **4. Demonstrações de Design de Jogos de Processos de Serviços Públicos**

Baseado neste método de design de jogos, este trabalho relata os primeiros resultados do projeto de iniciação científica com a temática de desenvolvimento de jogos digitais baseados em processos de serviços públicos. Estes resultados iniciais constituem a seleção dos serviços, estudo de contexto, o mapeamento de elementos e uma primeira versão do documento de design de jogos. Portanto, nesta seção são relatadas estas fases para os serviços de solicitação de PROUNI e serviço de alistamento militar brasileiro.

#### **4.1. Solicitação de PROUNI**

Esta seção apresenta de maneira resumidamente as seções do documento de design para o jogo do processo de solicitação do PROUNI, baseando-se no método proposto por Classe et al., (2018):

**i) estudo do contexto:** os principais usuários deste serviço são estudantes brasileiros que atendem aos requisitos mínimos para a solicitação do PROUNI. Em uma pesquisa de contexto sobre o serviço, ao serem indagados sobre as principais dificuldades, eles relataram que o serviço é burocrático e difícil de se encontrar

informações simples. Os usuários também disseram que a localização dos documentos necessários para solicitar o benefício gera muita confusão, e que a identificação das instituições que estão fornecendo as bolsas é confusa.

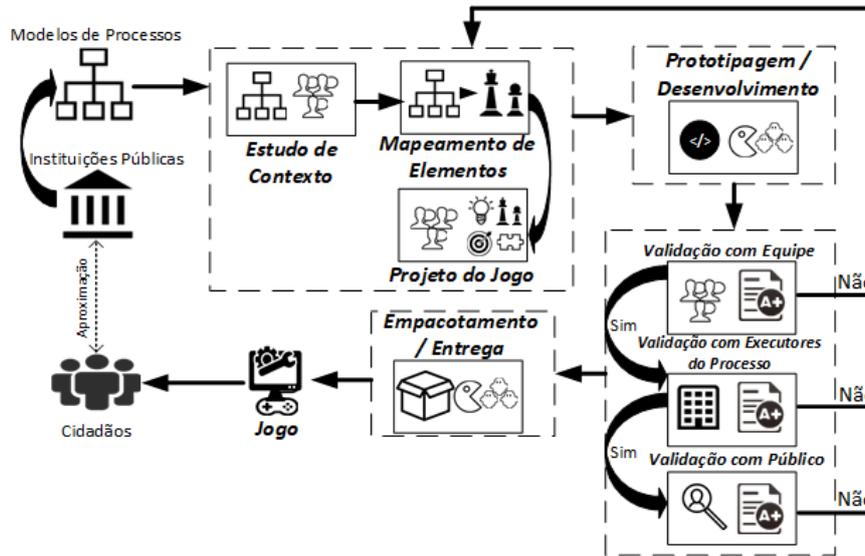


Figura 1 - Design de Jogos Digitais Baseados em Processos de Serviços Públicos [Adaptado de Classe et al. 2018].

ii) **mapeamento de elementos:** a partir do modelo de processo de negócio do serviço do PROUNI, a etapa seguinte para o design do jogo consistiu do mapeamento dos elementos do processo para elementos de jogos de **aventura**. Desta maneira, ao analisar o modelo BPMN (*Business Process Modeling and Notation*) e a documentação do processo, foram encontradas as seguintes relações: As **atividades (tasks):** Separar Documentação, Verificar ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), Verifica perfil do estudante, Preencher solicitação, deve preencher todas as informações solicitadas no sistema de PROUNI, Selecionar o tipo de bolsa, Comparecer à Instituição, e Verificar o resultado da Seleção, dentre outras por exemplo, seriam também às **tarefas do jogo**. Cada uma destas tarefas tem **regras** que foram aplicadas às **regras do jogo**, por exemplo em Separar Documentação, o solicitante deverá separar toda documentação necessária para a Solicitação do PROUNI. Além disso como cada tarefa gera **recursos**, este será usados como **itens e feedback** ao jogo (ex.: documentos serão itens a serem encontrados). As **Lanes**, originaram ao personagem **jogador** (cidadão solicitante) e as **localidades** (casa, instituição de ensino) do jogo.

iii) **projeto do jogo:** nesta etapa o jogo em si foi projetado, tomando como base o modelo de processo, seu mapeamento e a primeira versão do documento de game design. O projeto de jogo visa melhorar o documento de design dos jogos, incluindo detalhes para que o mesmo possa ser desenvolvido. Neste sentido para o jogo sobre o processo PROUNI, em reuniões entre os designers ficou decidido que: **a) público alvo:** estudantes brasileiros; **b) gênero:** Aventura/RPG; **c) temática e ambientação:** mundo contemporâneo com cenas na casa do estudante, na escola, e na universidade; **d) narrativa:** O estudante precisa coletar os documentos necessários para solicitar a bolsa do PROUNI, respeitando as regras do serviço. Seu enredo começa quando o estudante acorda pela manhã e sua mãe o lembra que precisa solicitar a bolsa do PROUNI para o ano letivo, a partir daí ele recolhe procura os documentos e recursos necessários para fazer a solicitação dentro do prazo de inscrições. Posteriormente, após a contemplação da bolsa o mesmo deve se dirigir a faculdade para levar os documentos necessários para

conferência. E como finalização ele pode ou não conseguir a sua bolsa de estudos; **e) personagens:** Estudante, mãe do estudante, secretária da escola, e atendente da universidade; **f) mecânicas e estéticas:** ações do jogador: procurar, correr, coletar, entregar, selecionar; ações dos personagens: conversar, entregar, interagir. **g) tecnologia:** RPG Maker.

Como o jogo baseado no processo do PROUNI (Figura 2) está em fase de prototipação, as etapas do método de design relativas à avaliação do jogo e disponibilização ainda não foram executadas.



Figura 2 - Telas do Protótipo do Jogo Baseado no Processo do PROUNI

#### 4.2. Alistamento Militar Brasileiro

Esta seção apresenta de maneira resumidamente as seções do documento de design para o jogo do processo de Alistamento Militar Obrigatório, baseando-se no método proposto por Classe et al., (2018):

**i) estudo do contexto:** os principais usuários deste serviço são cidadãos brasileiros do sexo masculino que estão prestes a completar 18 anos de idade. Em uma pesquisa de contexto ao serem indagados sobre suas percepções sobre o serviço eles responderam que o processo possui algumas dificuldades, principalmente a burocracia excessiva, as informações são complicadas de se encontrar, e etapas são confusas. Os usuários do serviço também disseram que o prazo para o alistamento a localização dos documentos necessários para solicitar o serviço é frustrante.

**ii) mapeamento de elementos:** a partir do modelo de processo do serviço de alistamento militar, a etapa seguinte para o design do jogo consistiu do mapeamento dos elementos do processo para elementos de jogos de **aventura**. Desta maneira, ao analisar o modelo BPMN e a documentação do processo, foram encontradas as seguintes relações: as **atividades (tasks):** Consultar a junta de serviço militar, Separar Documentação, Comparecer à junta de serviço militar, Emitir CAM (Certificado de Alistamento Militar, Comparecer ao Quartel de Seleção, Entregar Documentos, Emitir Certificado de Reservista, Apresentação ao Quartel Selecionado, dentre outras, serão representadas como **tarefas** a serem feitas no jogo. Cada uma destas tarefas possui **regras**, que serão também convertidas para **regras do jogo**, por exemplo: Comparecer ao Quartel de Seleção, o conscrito deve se apresentar ao quartel de seleção para o serviço militar. Além disso, cada uma tarefa gera e consome **recursos**, o que serão convertidos para **itens e feedback** no ambiente do jogo (ex.: documentos e informações a serem encontradas e divulgadas). Como este modelo de processo possui vários

**gateways**, estes serão convertidos em **tomadas de decisões** no jogo, gerando **caminhos alternativos**. As **Lanes** dão origem à **personagens (jogador será o cidadão)** e aos **locais** (casa, quartel, cidade) do jogo (Figura 3).

Intermediate Event (Catch)	Rules Mapped: 3/3 <input type="button" value="Add New Element"/>	<input type="button" value="Add New Element"/> [Retornar ao Quartel de Seleção] needs of event [Data e Hora Marcada] <input type="button" value="Add New Element"/> [Comparecer ao Quartel de Seleção] needs of event [Data e Hora Especificada] <input type="button" value="Add New Element"/> [Comparecer a Junta de Serviço Militar] needs of event [Data e Hora Marcada]
Lane	Localization Mapped: 4/4 <input type="button" value="Add New Element"/>	<input type="button" value="Add New Element"/> Quartel de Apresentação <input type="button" value="Add New Element"/> Conscrito <input type="button" value="Add New Element"/> Quartel de Seleção <input type="button" value="Add New Element"/> Junta Militar
Lane	Player or Gamer Mapped: 0/4 <input type="button" value="Add New Element"/>	<input type="button" value="Add New Element"/> <input type="button" value="Add New Element"/> <input type="button" value="Add New Element"/> Conscrito
Localization (not in BPMN)	<input type="button" value="Add New Element"/> - Game World Mapped: 0/0 <input type="button" value="Add New Element"/>	<input type="button" value="Add New Element"/> <input type="button" value="Add New Element"/> <input type="button" value="Add New Element"/> Quartel de Seleção, Junta Militar, Quartel de Apresentação

**Figura 3 - Recorte do mapeamento de elementos das modelos de processo de alistamento militar para elementos do jogo do alistamento militar.**

**iii) projeto do jogo:** nesta etapa o jogo em si é projetado, tomando como base o modelo de processo, seu mapeamento e a primeira versão do documento de game design. O projeto de jogo visa melhorar o documento de design dos jogos, incluindo detalhes para que o mesmo possa ser desenvolvido. Neste sentido para o jogo sobre o processo de alistamento militar, em reuniões entre os designers ficou decidido que: **a) público alvo:** cidadãos brasileiros do sexo masculino; **b) gênero:** Aventura/RPG; **c) temática e ambientação:** Na casa do cidadão, Junta de Serviço Militar, Quartel de Seleção, Quartel de Apresentação; **d) narrativa:** O cidadão deve coletar os documentos necessários para fazer o alistamento militar, respeitando as regras do processo. Seu enredo começa quando o cidadão que mora em uma cidade do interior com pouco acesso à informação e chega ao ano em que completa seus 18 anos. Neste ano ele precisa saber como deve proceder para conseguir cumprir seu Alistamento Militar Obrigatório. Ele acessa o site do exército brasileiro e verifica um banner que fala sobre o dever de cumprir o Serviço Militar Obrigatório, onde ele verifica qual **Junta de Serviço Militar** deverá comparecer. Na Junta de serviço militar o atendente, verifica sua documentação, e se a mesma estiver correta ele é encaminhado para o Quartel de Seleção. Chegando no Quartel de Seleção, o tenente continuará com o processo e designará qual o final do processo do cidadão. **e) personagens:** Cidadão (conscrito), atendente da Junta de Serviço Militar, atendente do Quartel de Seleção, Quartel de Apresentação; **f) mecânicas e estéticas:** ações do jogador: procurar, explorar, selecionar, coletar, utilizar; ações dos personagens: interagir, conversar, entregar; **g) tecnologia:** RPG Maker.

Como o jogo baseado no processo Alistamento Militar está em fase de prototipação, as etapas do método de design relativas à avaliação do jogo e disponibilização ainda não foram executadas.

## **5. Conclusões**

Buscar melhorias e inovações em processos de negócio vem sendo uma tarefa primordial para as instituições, públicas ou não, entregarem produtos e serviços com qualidade e eficiência. Aliadas com as tecnologias sociais e o crescimento da Internet as instituições apostam em abordagens de aproximação com seus clientes, visando integrá-los em seus processos. Entretanto, estes clientes, sem conhecer o funcionamento dos processos, não se sentem atraídos e confiantes em participar de suas reformas, principalmente ao considerar o cenário de prestação de serviço público, no qual o diálogo cidadão-governo quase não ocorre de maneira satisfatória.

Neste contexto este trabalho buscou apresentar o estágio inicial de design de jogos digitais que busquem a compreensão de processos de serviços públicos para os cidadãos. Os cidadãos, convertidos em jogadores, poderão ser apresentadas as situações de prestação do serviço público, seus desafios, entraves, tarefas e questões institucionais que, normalmente, não seriam apresentados apenas como simples usuários. Deste modo, os jogos sobre o processo de solicitação do PROUNI e do alistamento militar obrigatório, busca trazer uma nova forma de prover informações sobre estes serviços públicos à sociedade.

Nesta etapa inicial, o projeto buscou identificar o contexto do processo e a percepção de seu público, no qual essa percepção deve estar presente no jogo, de modo que ele se aproxime do processo real. Além disso, para que a representação do processo real esteja retratada no jogo, os elementos do modelo de processo de cada um foram mapeados para elementos do gênero de jogo aventura, constituindo, ainda, a primeira versão do documento de design de jogos. Atualmente ambos os jogos se encontram na etapa de desenvolvimento e prototipação, ou seja, estão sendo programados e em breve serão disponibilizados para testes. Os testes são etapas futuras a serem realizadas. Espera-se poder realizá-los com cidadãos, a fim de verificar se houve facilitação de acesso às informações e o ganho de conhecimento acerca dos processos.

Estes jogos no momento, não são pensados para transformar os serviços públicos ou a maneira com que são prestados, mas de representação do seu contexto, permitindo que os cidadãos, antes distanciados deles pela falta de entendimento, possam começar a enxergá-los de uma outra maneira. Como uma proposta de trabalho futura, espera-se que seja possível realizar o design de jogos de serviços públicos a partir da visão do cidadão, ou seja, a partir de suas visões e demandas, construir jogos, nos quais variações de serviços públicos seriam apresentadas. A partir destes jogos seria possível executar experimentos com escalas de avaliação de jogos, no intuito de medir a qualidade do jogo e o grau de compreensão do serviço conquistado pelos jogadores. Isso possibilitaria, até mesmo, que às instituições públicas pudessem medir a aceitação de um processo de prestação de serviço, antes de disponibilizá-lo de fato.

## **Agradecimentos**

Faculdades Integradas Vianna Júnior (FIVJ) de Juiz de Fora (MG) pelo apoio e financiamento do projeto de iniciação científica desta pesquisa. Aos professores doutores D.Sc. Renata Araújo (UNIRIO) e D.Sc. Geraldo Bonorino Xexéo (UFRJ) como parceiros desta pesquisa.

## **Referências**

- Araujo, R.M., Magdaleno, A.M. (2015). Social BPM: Processos de Negócio, Colaboração e Tecnologia Social. In *Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*.
- Brasil, (2011). *Lei nº 12.527 - Planalto.* 18 nov. 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm)>. Acessado em 19 jul. 2018.
- Brasil, (2014). *Decreto nº 8243 - Planalto, 23 mai. 2014.* Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/decreto/d8243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8243.htm)>. Acessado em 19 jul. 2018.
- Brasil, (2017). *Decreto nº 9094 - Planalto, 17 jul. 2017.* Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9094-17-julho-2017-785213-publicacaooriginal-153382-pe.html>>. Acessado em 19 jul. 2018.
- Bertot, J.C.; Estevez, E.; Janowski, T. (2016) "Digital public service innovation: Framework proposal". In: *Proceedings of the 9th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, pp. 113-122.
- Cardon, D. (2012). "A democracia Internet: promessas e limites". In *Revisão técnica Manoel Barros da Motta*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Classe, T., R. Araujo. (2016). Jogos Digitais Para Participação Cidadã em Processos de Prestação de Serviços Públicos. In *Workshop de Teses e Dissertações SBSI (WTDSI)*.
- Classe, T.; Araujo, R.M.; Xexéo, G.B. (2018). Jogos Digitais Baseados em Processos de Prestação de Serviços Públicos: Um Estudo Exploratório. In *International Journal of Game Studies (Ludica)*, v.2(2), pp. 26-56.
- Effing, R., Hillegersberg, J., Vanand Huibers, T. (2011). Social Media and Political Participation: Are Facebook, Twitter and YouTube Democratizing Our Political Systems?. In *e-Part 2011*, pp. 25-35.
- Engiel, P., Araujo, R., & Cappelli, C. (2014). Designing Public Service Process Models for Understandability. In *Electronic Journal of e-Government*, pp. 95-111.
- Laamarti, F., Eid, M., & Saddik, A. E. (2014). "An overview of serious games". In *International Journal of Computer Games Technology*, 11.
- Michael, D., Chen, S. (2005). *Serious Games - Games that Educate, Train, and Inform*. Thomson Course Technology PTR, Boston.
- Miranda, F. S. (2017). "Curitiba-Viewport: contribuição ao desenvolvimento de uma plataforma computacional para cidades virtuais". Dissertação de Mestrado. In *Universidade Tecnológica Federal do Paraná*.
- Pflanzl, N., Classe, T., Araujo, R., & Vossen, G. (2016). "Designing Serious Games for Citizen Engagement in Public Service Processes". In *International Conference on Business Process Management*, pp. 180-191.
- Pflanzl, N., Vossen, G. (2014). Challenges of Social Business Process Management. In *2014 47th Hawaii International Conference of System Sciences*, pp. 3868-3877.
- Winters, M.S.; Karim, A.G.; Matawardaya, B. (2014) "Public Service Provision under Conditions of Insufficient Citizen Demand: Insights from the Urban Sanitation Sector in Indonesia". In: *World development*, v.60, pp. 31-42.