Design de Valores em Jogos Digitais Baseados em Processos de Serviços Públicos Brasileiros

Fabrício Janssen
Programa de Pos-Graduação em Informática (PPGI)
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET)
Univ. Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Rio de Janeiro, Brasil
fabricio.janssen@uniriotec.br

Mariano Pimentel
Programa de Pos-Graduação em Informática (PPGI)
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET)
Univ. Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Rio de Janeiro, Brasil
pimentel@uniriotec.br

Tadeu Classe
Programa de Pos-Graduação em Informática (PPGI)
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET)
Univ. Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Rio de Janeiro, Brasil
tadeu.classe@uniriotec.br

Renata Araujo
Faculdade de Computação e Informática
Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prog. de Pos-Graduação em Sistemas de Informação (EACH)
Universidade de Sao Paulo (USP)
São Paulo, Brasil
renata.araujo@mackenzie.br

Resumo—Pesquisas exploram o potencial de jogos digitais como uma alternativa para a interação entre cidadãos e governo. Neste contexto, surgiu o "Play your Process" (PYP), um método cujo objetivo é sistematizar o design de jogos digitais com propósito, baseados em processos de negócio, como os de prestação de serviços públicos. Durante estudos com o PYP, observou-se que um dos aspectos importantes para a eficácia dos jogos construídos para este fim, são os valores que eles transmitem. Sendo assim, essa pesquisa objetivou responder à questão: "Como projetar valores humanos em jogos digitais baseados em processos de prestação de serviços públicos brasileiros, de forma sistematizada?" Para isto, utilizou-se a metodologia Design Science Research (DSR), que resolve problemas de forma prática, ao mesmo tempo que gera conhecimento científico. O resultado da pesquisa foi a proposição de um artefato para ser integrado ao método PYP, que recebeu o nome de "Play Your Process - With Values" (PYPwV), composto de três subprocessos que se baseiam na metodologia americana "Values at Play" (VAP), ou Valores no Jogo. Também foi gerado um recurso de apoio ao processo, o "Values at Play Brasil" (VAPBr), um deck composto por 25 cartas, inspirado no jogo "Grow-a-Game" (GaG) e que se trata de uma ferramenta de brainstorm, também criada com o objetivo de ajudar designers a pensarem valores para seus projetos. O PYPwV demonstrou capacidade de permitir descobrir e projetar valores em jogos baseados em processos de prestação de serviços públicos, bem como demonstrou sua utilidade para game designers.

Palavras-Chave— Design de Jogos, Jogos com Propósito, Jogos Digitais Baseados em Processos de Negócio, Prestação de Serviços Públicos, Valores, Ciberdemocracia

I. INTRODUÇÃO

No Brasil, diversas iniciativas têm surgido para promover melhorias no desempenho da administração pública, na facilitação do acesso a serviços e informação e na ampliação da democracia com o uso de tecnologia, possibilitadas pela Internet e ampliadas com o uso crescente de tecnologias móveis. O diálogo entre esses atores - cidadãos e instituições - é um desafio, principalmente considerando: que o país possui baixa escolaridade (de acordo com o IBGE[1], em 2016, mais da metade da população brasileira - 51% - com 25 anos ou mais tinham concluído apenas o ensino fundamental); que cerca de 42 milhões de brasileiros (23% da população) não acessa a internet; e que cerca de 10 milhões de cidadãos não possuem interesse ou habilidade com o uso de tecnologia [1].

Pesquisas vêm sendo realizadas com o objetivo de facilitar esse diálogo com uso de tecnologia [2]. Dentre estas, algumas exploram o potencial de jogos digitais como uma alternativa para esse fim [3]. Assim, o Grupo de Pesquisa e Inovação em Ciberdemocracia[2] (Ciberdem) produziu o ***Play Your Process* (PYP)** [4], um método cujo objetivo é sistematizar o *design* de jogos baseados em processos de negócio.

Há anos, o setor público vem cada vez mais adotando a gestão de processos de negócio nos serviços para os cidadãos. A eficiência dos processos é condição para o uso racional e adequado dos recursos públicos e consequente efetividade das políticas públicas, que atendam as demandas sociais [5]. Sendo assim, permite-se inferir que processos de prestação de serviços públicos são processos de negócios voltados aos cidadãos. Neste contexto, o método PYP, especializado em processos de negócio, será fundamental para se pensar em jogos digitais para aproximar cidadão e governo.

Durante as investigações com o PYP [4], foi observado que um dos aspectos importantes para a eficácia dos jogos construídos para este fim é sua possibilidade de transmissão de valores humanos, que são princípios morais e éticos que conduzem a vida de uma pessoa. Por isso, os autores sugeriram que a forma de descobrir e projetar essa categoria de valores nos jogos baseados nesses processos ainda precisa ser aprimorada no método. Assim, o **problema** desta pesquisa pode ser descrito da seguinte forma: não há sistematização de como projetar valores humanos em jogos digitais baseados em processos de Prestação de Serviços Públicos (PSP) brasileiros.

A ideia de que valores podem ser incorporados em sistemas e dispositivos técnicos (artefatos) foi alvo de uma variedade de estudos que correlacionam tecnologia e sociedade [6]. A escritora e game designer americana Mary Flanagan, em parceria com Helen Nissenbaum, desenvolveu uma abordagem metodológica, chamada de ***Values at Play* (VAP),** ou "Valores em Jogo", que busca estudar alternativas para desenvolvimento de jogos que possam agregar valores

[1] Agência IBGE: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br

[2] CiberDem: https://ciberdem.mack.com.br/

humanos positivos para quem os desenvolve e, principalmente, para quem os joga [7].

Para [6], valores humanos são propriedades de coisas e estados de assuntos com os quais nos preocupamos e nos esforçamos para atingir. Em sua metodologia, as autoras propõem valores inspirados em documentos como a Constituição dos EUA, a Carta das Nações Unidas e a Carta Canadense de Direitos e Liberdades. São valores "socialmente reconhecidos" e que contemplam indivíduos de uma sociedade que se considera democrática liberal e igualitária.

Se integrar esses valores em jogos já é um desafio [7], ele se torna maior no Brasil, devido ao contexto de baixa escolaridade da população e de seu pouco interesse ou habilidade com o uso de tecnologia. A utilização de técnicas, métodos e/ou padrões de sistematização para essa integração podem auxiliar nessa missão, o que nos leva à seguinte questão de pesquisa (QP): *Como projetar valores (humanos) em jogos digitais baseados em processos de prestação de serviços públicos (PSP) brasileiros, de forma sistematizada?*

Dado este problema, a pesquisa foi no sentido da criação de um método, o ***"Play Your Process - With Values" (PYPwV)***, que tem como objetivo auxiliar o *designer* de jogos digitais baseados em processos de prestação de serviços públicos, abordados no contexto dessa pesquisa, a trabalhar de forma sistematizada a integração de valores humanos nesses jogos. Um recurso complementar ao PYPwV também foi proposto: o *deck* de cartas ***Values At Play Brasil (VAPBr),*** uma ferramenta de brainstorm, que foi criada a partir de *insights* obtidos no primeiro ciclo da pesquisa, e que visa apoiar a descoberta de valores para projeto nos jogos. Ambos os recursos podem ser utilizados de forma independente ou integrados ao método PYP.

II. Metodologia Dsrm e Ciclos de pesquisa

Para desenvolvimento desta pesquisa, foi escolhida a metodologia **DSRM *(Design Science Research Methodology),*** baseada em ***Design Science Research*** **(DSR)** [8] para a comunidade de Sistemas de Informação (SI) [9]. A DSR é caracterizada por sua capacidade de legitimar o desenvolvimento de artefatos como um meio para a produção de conhecimentos científicos do ponto de vista epistemológico e filosófico, ou seja, aliando a resolução de um problema de forma prática, ao mesmo tempo que se gera um novo conhecimento científico [8].

Esta pesquisa foi dividida em três ciclos, inspirados na metodologia *Values At Play* (VAP), que pode ser usada para criar jogos ativistas, mas também pode ser aplicada a jogos exclusivamente comerciais ou educativos. A abordagem compreende três atividades iterativas: 1) Descoberta: a atividade em que os designers descobrem e identificam os valores relevantes para o projeto; 2) Implementação: a atividade na qual os projetistas traduzem considerações do valor em elementos de jogo, como especificações, gráficos e roteiro; e 3) Verificação: a atividade na qual os projetistas verificam se os valores propostos foram realizados no jogo. Na fase de descoberta, a heurística de VAP considera as principais influências para embutir valores em jogos: agentes-chaves (pessoas envolvidas na criação do jogo); descrição funcional (afirmação explícita do requisito); *inputs* - informações vindas da sociedade (contexto cultural); e restrições técnicas (*software*, *hardware* e outros elementos que compõem o jogo).

Um dos recursos mais importantes da metodologia VAP é o jogo de cartas *Grow-a-game (GaG)*[3] [10], uma ferramenta de *brainstorm*, que ajuda designers a incorporarem valores em seus projetos. Possui 86 cartões, divididos em quatro tipos: Valores, Jogos, Verbos e Desafios. Normalmente, uma partida de GaG tem a seguinte dinâmica: o grupo retira um cartão de valor e um de jogos. A partir dessa etapa, inicia-se uma discussão de como o jogo sorteado poderia ser modificado para transmitir este valor. Para incrementar a discussão, pode-se retirar uma carta com verbo (mecânica relacionada a jogos na forma de verbo, como liderar, construir, cultivar, etc) e uma de desafio (questão social problemática, como pobreza, aquecimento global, homofobia, racismo, etc).

A. *Ciclo I – Selecionando Valores*

No ciclo I, uma versão preliminar de PYPwV foi proposta a partir da integração da metodologia VAP com o PYP. Nesse ciclo, foi realizado um estudo exploratório, com o objetivo de se elencar uma lista de valores para uso no PYPwV. A partir dos valores apresentados no GaG, iniciamos a identificação de valores explicitados em documentos oficiais relacionados à democracia brasileira e às principais diretrizes nacionais para a prestação de serviços públicos no país. Neste sentido, selecionamos dois documentos principais para este levantamento: a Constituição Federal Brasileira (CFB) [4] - carta magna da democracia do país - e a Estratégia de Governança Digital (EGD) [5] do Governo Federal, que define os principais princípios de digitalização de serviços no país.

O passo seguinte foi realizar uma busca por cada um dos valores do VAP na versão web da CFB. Quando encontrado, o significado foi interpretado de forma livre, a fim de verificar se havia semelhança semântica com os propostos no GaG. Em alguns casos, o valor não foi encontrado, mas frases que o expressavam, sim. Depois, o mesmo processo foi realizado na EGD. Cabe destacar que diversas interpretações seriam possíveis nessas etapas, dependendo do pesquisador. Foram levantados 19, dispostos na Tabela I.

Tabela I. Valores Propostos Após Análise da CFB e da EGD

Valores Propostos (19)		
1.Cooperação/ Compartilhamento	2.Criatividade (Liberdade de Expressão)	3. Democracia
4. Dignidade	5. Diversidade	6. Eficiência
7. Equidade de Gênero	8. Igualdade	9. Impessoalidade
10. Inclusão	11. Inovação	12. Justiça
13. Legalidade	14. Liberdade	15. Participação Social
16. Privacidade	17. Segurança	18. Simplicidade
19. Transparência (Publicidade)		

[3] Grow-a-Game https://www.valuesatplay.org/
[4] Constituição Federal de 1988: http://www.planalto.gov.br/
[5] Estratégia de Governança Digital: https://www.gov.br/

B. *Ciclo II – Descobrindo Valores*

No ciclo II, buscou-se adaptar o jogo de cartas *Grow-a-game (GaG)* [10] para o contexto brasileiro, com base na lista de valores do ciclo anterior, gerando o *deck* de cartas **VAPBr (*Values At Play Brasil)***, contendo os 19 valores encontrados no ciclo I mais 5 cartas curinga (cartas em branco para que os participantes tenham liberdade de sugerir valores para a discussão) totalizando 24 cartas. O *deck* foi utilizado para a realização de um estudo de caso, que utilizou como *case* o processo de descoberta de pessoas desaparecidas pela Polícia Civil do Rio de Janeiro.

O estudo contou com a participação de 14 alunos do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação da UNIRIO, que realizaram uma dinâmica com o VAPBr e, ao final, puderam avaliá-lo de forma anônima. Em resumo, os participantes consideraram o *deck* útil, objetivo e de fácil. Além disto, 83,3% recomendaram o *deck* e a nota geral do recurso foi de 8,42 em uma escala de 0 a 10.

Apesar disto, foi necessário pensar em uma evolução do VAPBr, após o ciclo II, como a inclusão dos valores "Acessibilidade" e "Comprometimento"; e a alteração das cores das cartas, criando uma uniformidade entre elas. Sendo assim, o jogo subiu de 19 para 21 valores fixos. Em vez de 24, foi decidido que o jogo subiria de 24 para 25 cartas, pois ambos os números são possíveis de inúmeras divisões, para que a dinâmica de VAPBr mantenha um equilíbrio na distribuição das cartas pelos grupos quando estes forem formados. Com 25 cartas (Fig. 1), o jogo passa a ter quatro coringas, em vez de cinco, mas nada impede que o jogo seja realizado com 24 cartas (sendo três coringas), 21 cartas (sem coringas) ou, ainda, sejam impressos quantos coringas forem necessários. O VAPBr possui regras flexíveis, assim com o GaG [10], sua inspiração.

Fig. 1. Layout de algumas cartas de VAPBr, após o Ciclo II

C. *Ciclo III – Projetando Valores*

No ciclo III, tratou-se de investigar e evoluir o segundo subprocesso do PYPwV, "Projetar Valores". Para isto, foi proposto o uso de técnicas de narrativas. E por que narrativas?

Um dos elementos de jogos mais importantes e que vem ganhando cada vez mais importância nas últimas décadas é a narrativa, por ser um fator relevante que permite um melhor aproveitamento de seus objetivos transmitidos, que não visam apenas o entretenimento [11].

No Brasil, não se estuda narrativas sem abordar a telenovela. De acordo com uma pesquisa de 2016 do IBGE, a televisão estava presente em 97,4% das casas [6]. No ano seguinte, segundo levantamento da Kantar Ibope Media, o brasileiro assistiu a 6 horas e 23 minutos de televisão por dia e o gênero telenovela foi o mais consumido [7]. O dado comprova que se trata de um gênero de ficção midiática de extrema importância para o Brasil [12].

Como já visto, o brasileiro possui baixa escolaridade e como seu principal entretenimento é a telenovela, decidiu-se seguir a proposta de combinar diversas técnicas de narrativas genuinamente populares em outras mídias como televisão [13] e cinema [14] com jogos [15] para se propor formas de se chegar mais efetivamente ao cidadão brasileiro.

O objetivo desse subprocesso é integrar valores aos elementos de narrativa, gerando um "guião" de como os valores são pensados na história que está sendo contada no jogo. Esse guião é um documento que é integrado ao GDD (Documento de design de jogos) e tem o nome de "Bíblia dos valores". Bíblia é o nome que se dá para um documento muito importante para a produção de uma história. Ele basicamente compreende todas as "verdades" com as quais o trabalho e todos que a compram "concordam" [13]. Ela é usada tanto na venda do trabalho (nesse caso, o jogo), quanto no decorrer dele, para que o time criativo não se perca.

O subprocesso (Fig. 2) divide-se em cinco etapas:

- Definir Conflito do Valor do Jogo - todos os valores aprovados devem constar no jogo. Porém, o ideal é escolher qual(is) norteará(ão) a narrativa do jogo.
- Definir Elementos Primários da Narrativa - deve-se definir outros elementos primários de uma narrativa: como tempo, cenário e ação dramática.
- Construir Personagem e seu Arco de Valor - cada personagem do jogo deve ter uma ficha individual, contendo: nome, seu arquétipo, valor(es) (da lista aprovada para o projeto), objetivo e características.
- Gerar Bíblia de Valores - consiste na criação do documento que reúne todas as informações definidas.
- Validar Bíblia com Executores - consiste na validação da Bíblia pelos executores do processo.

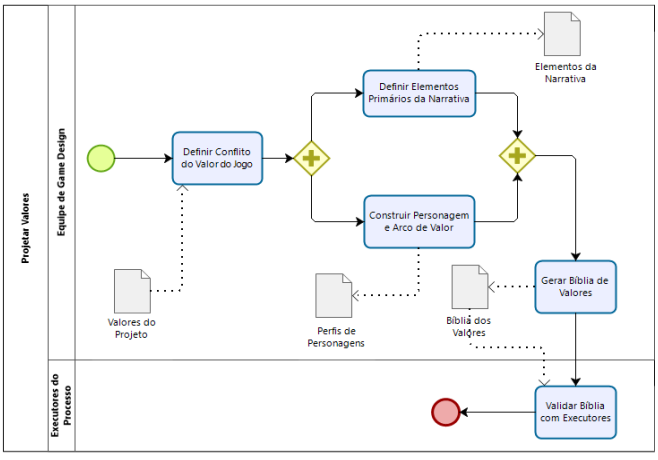

Fig. 2. Subprocesso "Projetar Valores"

[6] Época Negócios: https://epocanegocios.globo.com.

[7] Ibope. https://www.kantaribopemedia.com

O subprocesso foi avaliado, realizando-se um *survey* e entrevistas com *designers*, para que estes tentassem definir elementos básicos para a narrativa de um jogo (como conflito e personagens) baseado no processo de descoberta de desaparecidos, utilizando os valores validados no segundo ciclo.

A validação do terceiro subprocesso de PYPwV, "Validar Valores" ficou como sugestão de trabalhos futuros. Ainda assim, neste ciclo, foi realizada uma avaliação geral do método PYPwV, por meio de entrevistas com designers, que atribuíram nota 8 ao método, numa escala de 0 a10.

III. Conclusões

Neste trabalho foi proposto um método para sistematizar a descoberta e a projeção de valores (humanos) em jogos digitais baseados em processos de prestação de serviços públicos (PSP) brasileiros. Foram criados o método PYPwV[8] e o *deck* VAPBr[9], que se mostraram úteis. Além disto, foi possível observar que o uso de técnicas de narrativas simplificou o trabalho dos designers.

Como principais limitações da pesquisa e, portanto, sugestões de trabalhos futuros, podemos destacar:

- A não validação do processo com cidadãos (o estudo ficou no contexto de *game designers*), ou seja, a última etapa de correlação entre VAP e PYP não foi alcançada;
- O não desenvolvimento de um jogo utilizando o método PYPwV completo.

IV. Contribuições

Como a DSR preconiza a resolução de um problema de forma prática ao mesmo tempo que se gera um novo conhecimento científico, é necessário afirmar que a pesquisa contribui para as áreas científicas de "ciberdemocracia" e "jogos digitais" e, talvez, a mais importante contribuição seja a de trazer para a comunidade de SI uma temática não tão comum à área, como valores humanos e as técnicas de narrativas populares usadas no cinema e na TV brasileira.

A contribuição esperada para as organizações públicas é que elas possam absorver o PYPwV e o VAPBr para a criação de jogos com propósito voltados ao cidadão. A pesquisa também tem o potencial de contribuir para a indústria de design de jogos nacional.

V. Publicações

A pesquisa de mestrado originou a produção de:

a) Cinco artigos [17][18][19][20][21] apresentados e publicados, sendo um deles publicado após a divulgação da versão final da dissertação.

b) Dois artefatos, que podem ser utilizados de forma independente ou integrados ao PYP.

- O método PYPwV, uma complementação do PYP, utilizando-se da metodologia VAP.
- O jogo VAPBr, um *deck* de cartas, baseado no GaG, que é uma ferramenta para ajudar *designers* a incorporarem valores baseados na CFB e na EGD em seus projetos.

Referências

[1] CGI.br, "Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros - TIC domicílios 2018," 2019.

[2] P. Engiel, R. Araujo, and C. Cappelli, "Desigining public service process models for understandability," in *Electronic journal of e-government, v.12(1)*, pp. 95-111, 2014.

[3] T. M. Classe, R. M. d. Araujo, and G. Xexeo, "Jogos digitais baseados em processos de negócio," in *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pp. 350–353, 2019.

[4] T. M. Classe, G. Xexeo, R. M. d.Araujo, and S. Siquiera, "PYP – play your process: um método de design de jogos digitais baseados em processos de negócio," Relate-DIA, 11(1), 2018.

[5] A. R. Ferreira, "Gestão de processos; módulo 3". – Brasília: ENAP / DDG, 2013, 179 p.

[6] M. Flanagan, D. C. Howe, and H. Nissenbaum, "Embodying values in technology: Theory and practice," *Information technology and moral philosophy*, vol. 322, 2008.

[7] M. Flanagan and H. Nissenbaum, *Values at play in digital games*. MIT Press, 2014.

[8] M. Pimentel, D. Filippo, and F. M. Santoro, "Design science research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados para a educação", SBC, 2019.

[9] K. Peffers, T. Tuunanen, M. A. Rothenberger, and S. Chatterjee, "A design science research methodology for information systems research", in *Journal of management information systems*, v. 24, n. 3, p.45-77, 2007.

[10] J. Belman, H. Nissenbaum, and M. Flanagan. "Grow-a-game: a tool for values conscious design and analysis of digital games", 2011.

[11] W. Despain, *100 Principles of Game Design*. Editora New Riders, 2012.

[12] R. Pallottini, *Dramaturgia de televisão*. Boitempo, 2012.

[13] D. Comparato, *Da criação ao roteiro: o mais completo guia da arte e técnica de escrever para televisão e cinema*. Rocco, 2009.

[14] S. Field, *Manual do roteiro: os fundamentos do texto cinematográfico*. Objetiva, 2001.

[15] L. Sheldon, *Desenvolvimento de personagens e narrativas para games*. Cengage Learning, 2017.

[16] C. Boscarioli, R. M. d. Araujo and R. S. Maciel, "I Grandsi-BR: grandes desafios de pesquisa em sistemas de informação no brasil (2016-2026)," - Relatório técnico da Comissão especial de sistemas de informação (CESI) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017.

[17] F. Janssen, N. Antonio, B. Xavier, R.M. de Araujo, and M. Fornazin, "Jogo PBF-Prosperópolis: design de valores em um jogo digital sobre o programa 'bolsa família'", in *Abciber XI- Simpósio nacional da abciber 2018*, 2018.

[18] F. Janssen, R. M. d. Araujo, and M. G. Pimentel, "Narrativas populares para transmissão de valores em jogos sérios baseados em processos de serviços públicos para cidadãos brasileiros", in *Anais estendidos do XV Simpósio brasileiro de sistemas de informação (SBSI)*, pp. 37-40, 2019.

[19] F. Janssen, B. Xavier, V. Serva, and R. Santos, "Investigando a elaboração de narrativas em jogos sérios", *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pp. 1287–1295, 2019.

[20] F. Janssen, R.M.d.Araujo, and M. G. Pimentel, "Valores em jogos baseados em processos de prestação de serviços públicos para cidadãos brasileiros", *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pp. 819–825, 2019.

[21] F. Janssen, T. M. Classe, and R.M.d.Araujo, "Values at play - brasil – avaliação de artefato," *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pp. 125–132, 2020.

[8] Relate-DIA - PYPwV: http://www.seer.unirio.br/monografiasppgi/article/view/9865.

[9] Ciberdem Mackenzie:VAPBr: https://ciberdem.mack.com.br/wp-content/uploads/2020/03/VAPBr-Cartas-e-Regras-Ciberdem-1.pdf.