

“Onde Estamos?”: Jogo Com Propósito Para Divulgação de Pessoas Desaparecidas

Tadeu Moreira de Classe
Programa de Pós-Graduação em
Informática (PPGI)
Universidade Federal do Estado do Rio
de Janeiro (UNIRIO)
Rio de Janeiro, Brasil
tadeu.classe@uniriotec.br

Gildo Almeida Leonel
Análise e Desenvolvimento de Sistemas
(ADS)
Faculdades Integradas Vianna Júnior
(FIVJ)
Juiz de Fora, Brasil
gleonel@vianna.edu.br

Leonardo N. Castilho
Análise e Desenvolvimento de Sistemas
(ADS)
Faculdades Integradas Vianna Júnior
(FIVJ)
Juiz de Fora, Brasil
leonardonerycastilho@gmail.com

Pedro S.M. Haratani
Análise e Desenvolvimento de Sistemas
(ADS)
Faculdades Integradas Vianna Júnior
(FIVJ)
Juiz de Fora, Brasil
shunzoh2011@hotmail.com

Breno R. Peres
Análise e Desenvolvimento de Sistemas
(ADS)
Faculdades Integradas Vianna Júnior
(FIVJ)
Juiz de Fora, Brasil
contato@breno.co

Renan Norberto
Análise e Desenvolvimento de Sistemas
(ADS)
Faculdades Integradas Vianna Júnior
(FIVJ)
Juiz de Fora, Brasil
renannorberto05@gmail.com

Resumo— Jogos com propósito são ferramentas inovadoras usadas em várias frentes como fonte de informação aos jogadores. Oportunidades surgem deste potencial inovador, na medida que estes jogos podem ser usados para contribuir com o caráter social, como por exemplo, no entendimento de serviços públicos. A busca de pessoas desaparecidas é um serviço público pouco divulgado e essencial na medida que os números de pessoas desaparecidas estão em ascensão. Portanto, este trabalho apresenta o jogo "Onde Estamos?", dando suporte a disseminação de pessoas desaparecidas e, ao mesmo tempo instruindo aos jogadores com informações reais sobre o serviço. O jogo, embora ainda não avaliado, faz parte de um projeto ambicioso de auxílio à sociedade em frente ao problema de desaparecimento, permitindo acesso de todos os cidadãos a informações em uma base de dados unificada.

Palavras-Chave— Jogos Digitais Baseados em Processos de Prestação de Serviços; Play Your Process; Jogos com Propósito; Pessoas Desaparecidas.

I. INTRODUÇÃO

Jogos com propósito (também os jogos sérios)[1], há algum tempo são relacionados como ferramentas oportunas e inovadoras para ensinar e engajar as pessoas em diferentes áreas (educação, saúde, comunicação etc.). Estes jogos possuem excelentes características imersivas, chamar atenção à algum tema e a transmissão de objetos de aprendizagem através de ambientes lúdicos [2].

Alguns autores argumentam que esses jogos têm um enorme potencial para a inovação social, ao serem utilizados para informar à sociedade sobre como serviços públicos são executados, e como se dá o acesso dos cidadãos a eles [3][4][5]. Um, destes serviços públicos, pouco divulgado, mas muito importante, é o serviço de descoberta de pessoas desaparecidas. O desaparecimento de pessoas é uma triste realidade presente nas grandes cidades do mundo, podendo acontecer com qualquer família independente de sua classe social [6]. Devido ao desconhecimento, burocracia e dificuldades ao solicitar tal serviço, as pessoas recorram a ajuda e buscas por outros meios como as mídias sociais e outros canais de interação social [7].

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar o jogo “Onde Estamos?”, que busca focar na divulgação de informações sobre pessoas desaparecidas, auxiliando à sociedade, tanto na busca das pessoas, quando no entendimento do serviço. Este jogo faz parte do projeto “Encontre-me!”, uma plataforma de serviços web para a busca e disseminação de informações relacionadas ao desaparecimento de pessoas no Brasil, por meios de TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação).

Assim sendo, a Seção II apresenta os principais arcabouços teóricos. A Seção III aborda sucintamente o contexto problema. Na Seção IV, alguns trabalhos relacionados são apresentados. O enfoque de solução é descrito na Seção V. E, a Seção VI, apresenta as considerações e trabalhos futuros.

II. ARCABOUÇOS TEÓRICOS

A. Jogos Com Propósito

A temática dos jogos com propósito não é um conceito novo no universo dos jogos digitais [1]. Embora o termo seja conhecido, ainda há controvérsias quanto à sua definição exata. Geralmente os jogos com propósito são descritos como aqueles utilizados para além do simples entretenimento do jogador, apoiando treinamentos, publicidades, simulações ou a educação. Assim, quando comparados a jogos digitais tradicionais, estes jogos, como sugere sua nomenclatura, são feitos com determinado propósito, adicionando elementos pedagógicos à história, artes e software (considerando jogos digitais) [8].

Uma questão importante a ser levantada quando se trata de jogos com propósito diz respeito ao benefício da sua utilização. Jogos que simulam ambientes e situações reais permitem que o jogador experimente tais situações que seriam impossíveis no mundo real por razões de segurança, tempo ou custo [9]. Jogos com objetivos educacionais podem beneficiar diversas categorias de jogadores, em especial aqueles com alguma limitação intelectual ou cognitiva, através da abstração de conceitos ou conteúdos que o jogador possa ter dificuldade de compreender [10].

O desenvolvimento de um jogo digital com propósito conta com desafios que vão além daqueles normalmente enfrentados no desenvolvimento de software normal. Como todo sistema, é necessário planejamento, análise de requisitos e características, estudo de casos de uso, ciclos de produção, dentre outras etapas. Entretanto, estes jogos precisam ser ancorados na realidade ou processo que ele tenta simular ou representar e, ao mesmo tempo, mantendo a sua característica lúdica e divertida. [11].

B. Jogos Digitais Baseados em Processos de Negócio

Sendo uma especificação de jogos com propósito, os jogos digitais baseados em processos de negócio (JDBPN) constituem uma categoria voltada ao entendimento de como um processo de negócio é executado, permitindo que os jogadores - no geral, usuários do processo - consigam vivenciar as dificuldades, particularidades, valores, desafios e características específicas do processo [3].

Desta forma, Classe et al. [4] definem que os jogos baseados em processos de negócio são um gênero específico de jogo com propósito que buscam transmitir as características, regras, fluxos, decisões, limitações e outros elementos do processo de negócio, de maneira fiel, para que seus jogadores consigam entender tais processos, sem que os aspecto lúdico do jogo fique de lado.

Janssen et al. [5] em seu trabalho traz um importante e útil definição para este artigo: os jogos digitais baseados em processos de prestação de serviços públicos. Estes jogos especificam ainda mais os JDBPN, sendo uma classe de jogos para apresentar processos de prestação de serviços públicos buscando que os cidadãos consigam compreendê-los, e, com isso, que eles possam fazer seu uso da melhor forma possível e, até mesmo, contribuir com sua melhoria e inovação.

C. Design de Jogos Digitais

No universo de jogos digitais existem várias propostas para a realização do *game design*, contudo, elas são baseadas em relatos de experiência de *game designers* clássicos como Salen e Zimmerman [12], por exemplo, não havendo um consenso a melhor maneira de realizar este processo. Uma abordagem bem aceita na indústria de jogos e academia, é a *Tétrade Elementar de Schell* [13], o qual organiza a forma de pensar nos componentes de *design* de jogos em quatro grandes categorias: **mecânica** (regras, ações etc.), **estética** (emocional, sentimento etc.), **narrativa** (enredo, história etc.) e **tecnologia** (suporte aos demais grupos).

Explicitamente como proposta de método de *game design* para JDBPN, Classe et al. [14] propuseram o método *Play Your Process (PYP)*. Este método se baseia em modelos de processo de negócio para extração de elementos que contribuam ao projeto do jogo, garantindo que o processo seja representado no ambiente virtual do jogo de forma fidedigna, e, com isso, o jogador possa entender o processo que está sendo transmitido.

Portanto, a proposta de jogo relatada neste trabalho alinha a *tétrade elementar de Schell* às etapas de projeto de jogo, buscando a criação de um jogo que represente o processo de busca de pessoas desaparecidas, e ao mesmo tempo, seja imersivo e compreensivo ao jogador.

III. CONTEXTO DA PESQUISA

O desaparecimento de pessoas no Brasil é uma triste realidade que ocorre diariamente. As estatísticas apontam, aproximadamente, 858.871 casos de 2007 a 2018. Em média foram registrados 71,5 mil casos de pessoas desaparecidas por ano, sendo os maiores números em: São Paulo (24.366), Rio Grande do Sul (9.090), Minas Gerais (8.594), Paraná (6.952) e Rio de Janeiro (4.619) (Fig. 1) [7].

Em todo território nacional, os dados de desaparecimento podem estar subestimados. Muitas famílias não procuram as delegacias para registrar os desaparecimentos e o mesmo acontece também com os reaparecimentos. Isso influencia na precisão dos dados, tornando a geração de estatísticas precisas e atuais um trabalho muito complicado. Por exemplo, cadastros de pessoas que desapareceram em décadas passadas podem não estar atualizados [6][7].

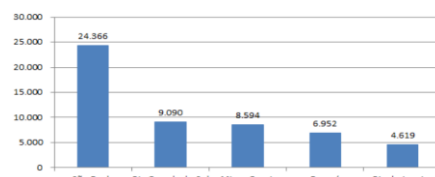


Fig. 1. Estados Brasileiros com Maior Número de Desaparecidos.

IV. TRABALHOS RELACIONADOS

Considerando o Brasil, Andrade et al. [15], realizou um levantamento sobre jogos de cunho educacional que buscassem aproximar os cidadãos do governo. Em seu trabalho foram identificadas 14 iniciativas de jogos com este propósito, e que, embora tivesse o objetivo de informar os cidadãos, muitos deles eram desenvolvidos apenas para o público infantil, com baixa qualidade gráfica e com *gameplay* simples, não imergindo o jogador.

Especificamente em relação a informar aos cidadãos sobre processo de prestação de serviços públicos, Classe et al. [14], propuseram uma série de jogos (Cartão SUS, PROUNI, Passaporte) e, entre eles o jogo "Desaparecidos". Este jogo se relaciona diretamente com este trabalho, ao abordar o processo de busca de desaparecidos da polícia civil do Rio de Janeiro. Embora tenha sido desenvolvido de forma *Ad-hoc*, usando uma estética simples, o jogo busca retratar fielmente o serviço realizado na delegacia de forma que os jogadores possam entender e refletir sobre eles [16].

V. ENFOQUE DA PESQUISA

A. O Projeto "Encontre-Me!"

"Encontre-Me!" é um projeto de pesquisa para criação de um arcabouço tecnológico baseado em serviços web, em usando uma base de informação unificada, para ajudar no problema de pessoas desaparecidas no Brasil (Fig. 2)[17]. Para isso, o projeto considera três TICs principais como interface de comunicação e acesso pelos cidadãos, sendo: 1) um portal de busca e divulgação de pessoas desaparecidas; 2) um aplicativo mobile para consulta a base de dados, por meio de características individuais das pessoas e; 3) um jogo digital com o intuito de divulgação e conscientização sobre o processo de busca de desaparecidos.

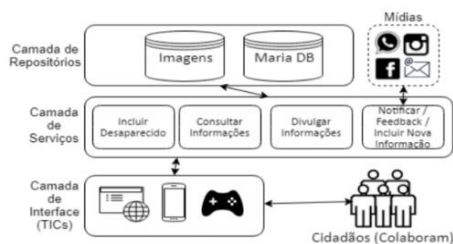


Fig. 2. Arquitetura do Projeto Encontre-me [21].

Essas TICs, são interligadas por uma *API Web* com suporte a JSON (*JavaScript Object Notation*), onde é possível que as pessoas autorizem o uso de informações divulgadas no site (ou não), de modo que elas possam ser integradas à narrativa e ao processo do jogo. Tal integração com o game, permitiriam que as pessoas desaparecidas fossem divulgadas no ambiente do jogo, no qual, o jogador ao resolver mistérios policiais no ambiente virtual, possa tomar conhecimento da situação no mundo real.

B. A Inspiração Também Surge de Clássicos

Além do “Desaparecidos”, a inspiração principal para o jogo “Onde Estamos?” vem do clássico, e muito popular, “*Where in the World Is Carmen Sandiego?*”¹ de 1980, um jogo de investigação policial, que contribuiu para o projeto do jogo apresentado neste artigo.

Considerando a téttrade elementar de Schell, o jogo “Carmen Sandiego” pode ser analisado em relação a: **tecnologia** o jogo foi feito com linguagens e recursos compatíveis ao *Apple II* e, posteriormente ao *IBM PC XT* os quais ofereceram o suporte para o game. **Narrativa**, o jogador assume o papel de um detetive que deve seguir pistas para solucionar roubos em todo o mundo, executados por diferentes criminosos, dentro de um período finito de tempo. A cada resolução de caso, o jogador recebe pontos que são acumulados para subir na carreira de investigador. As **mecânicas** usadas consistem, principalmente de *point-and-click*, selecionar objetos, escolher locais e preencher fichas de criminosos (Fig. 3). Isso permite **estéticas** como o sentimento de angústia quando o criminoso em fuga ao errar pistas, justiça ao se posicionar contra práticas criminosas e se aproximar da captura do bandido e satisfação ao conseguir cumprir os casos. E, embora seja um jogo de entretenimento, ele permite o jogador aprender através do seu gameplay.



Fig. 3. Gameplay e Opções de Escolhas dos Jogos Carmen Sandiego.

C. “Onde Estamos?” – Divulgando Pessoas Desaparecidas Em Um Jogo Com este Propósito

Baseando-se na oportunidade de promover acesso à informação para a sociedade a partir da disseminação de informações de pessoas desaparecidas e, ensinar como o serviço público é prestado, o jogo “Onde Estamos?” foi pensado. Tendo o suporte do projeto “Encontre-me!”, seu

game design se baseia na téttrade elementar de Schell, buscando transmitir as sérias informações do serviço por meios dos elementos do jogo, além de utilizar o método PYP para definir quais os principais elementos do processo do serviço devem estar presentes no *design* do jogo.

O jogo está em desenvolvimento usando a *game engine Phaser*². Esta **tecnologia** foi selecionada para o projeto devido a sua linguagem *scripting* baseada em *JavaScript*, o que permite a fácil comunicação com a *API Web*, além de possuir uma curva rápida de aprendizagem e a possibilidades de gerar jogos tanto no formato Web, quanto mobile (usando tecnologias híbridas).

Quanto a **narrativa** o jogo trata de um dia de trabalho do personagem (investigador) que recebe ocorrências de desaparecimentos. É possível exemplificar este elemento na investigação da ocorrência do caso de uma menina de oito anos chamada Jéssica, o jogador segue uma série de procedimentos para esse tipo de caso: contatar parentes e amigos, avisar ao conselho tutelar e realizar buscas em parceiros e sistemas governamentais. Ao ligar para a família, o investigador consegue se comunicar com a mãe da desaparecida, descobrindo e sua rotina e trajeto, antes do desaparecimento. Com essas informações o investigador formula um ofício para a secretaria de assistência social, secretaria de saúde, hospitais, CAPS, realiza buscas nos sistemas de informação da polícia e divulgar o desaparecimento nas mídias sociais enquanto aguarda por novas informações no decorrer da investigação. Com finais possíveis, a narrativa prevê duas formas: Na primeira Jéssica é encontrada e o caso é encerrado (final de sucesso). Na segunda versão Jéssica não é encontrada e o caso fica em aberto aguardando novas evidências (game over ou insucesso). Como dito, este é apenas um exemplo narrativo e o jogo apresenta variados casos de investigação, para que o jogador fique imerso em suas diferentes maneiras de resoluções.

Relacionando a **estética**, o contexto de desaparecimento de pessoas invoca sentimentos (ou valores) de pertencimento, responsabilidade e curiosidade. Assim, os elementos multimídia foram elaborados de forma a criar sinergia com os outros pilares da téttrade de Schell, apelando para a empatia do jogador. Para reforçar a narrativa, os elementos gráficos do jogo apresentam aspecto similar ao encontrado no ambiente de trabalho real de um investigador, se atendo a animações fluídas para criar pontos de chamada à ação do jogador, por exemplo, ao simular a vibração do telefone celular e o computador ligando.

São fornecidos ao jogador possibilidades de escolher o avatar do investigador, o que reforça a identificação com o personagem, sendo representados símbolos que reforçam o senso de responsabilidade da função exercida, como a farda e o distintivo. Em contraponto o estilo gráfico “cartunesco” foi usado para trazer leveza e divertimento na experiência do jogador, além de se adequar melhor ao recurso tecnológico proposto (Fig. 4).

As **mecânicas** que apoiam a narrativa e estética se baseia nas ações reais do processo de desaparecimento. Assim como no “Carmen Sandiego”, o jogo implementa o *point-and-click*, no qual o jogador inicialmente será apresentado a uma tela de computador onde terá o primeiro contato com o caso de

¹“Where in the World Is Carmen Sandiego?”: <https://bit.ly/Carmem-Wiki>

²“Phaser.”: <https://phaser.io/>.

desaparecimento. Após isso, existem três áreas gerais de exploração: o celular, computador, e as anotações. No celular são feitas as chamadas telefônicas ou mensagens (Fig. 5). O computador possui atalhos que levarão o jogador para mini games (*puzzles*), onde ele confirmará as informações de desaparecimento, gerar ofícios e, em caso de descoberta do paradeiro, encerrar o caso. A demora na execução dos *puzzles* e a tomada de decisões do jogador influenciam diretamente no resultado do jogo, remetendo à demora na prestação do serviço e, consequentemente, nas chances de a pessoa ser encontrada. E, as anotações registram informações do gameplay: dados do caso (ações necessárias, contatos, características de pessoas, tempo de jogo etc.).



Fig. 4. Gameplay “Onde Estamos?” - Estética e Narrativa.



Fig. 5. Mecânica Point-and-Click do “Onde Estamos?”.

Desta forma, assim como o processo real, o jogo gira em torno de angariar a maior quantidade de informações úteis possíveis sobre o desaparecimento, permitindo-lhe traçar o perfil da vítima e coletar as pistas sobre sua possível localização. Assim, o jogador deverá tomar decisões com objetivo de seguir corretamente as pistas, usando os recursos disponíveis no processo de descoberta de pessoas desaparecidas, em tempo hábil, antes que as informações “esfriem”, causando dor a familiares e amigos das vítimas.

Portanto, os elementos citados são fundamentais para imersão do jogador pois o fazem sentir pertencente àquela realidade e também instiga a descoberta de novas possibilidades de interação, entendimento do fluxo do processo de investigação e, faz com que informações de pessoas desaparecidas sejam disseminadas à sociedade, contribuindo com este sério problema.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho apresentou o jogo digital baseado no processo de prestação do serviço de descoberta de pessoas desaparecidas, o “Onde Estamos?”. O jogo é parte integrada do projeto “Encontre-me!”, tendo o objetivo macro de disseminar informações de pessoas desaparecidas, contribuindo na divulgação delas, e consequentemente, provendo informações aos cidadãos sobre o serviço, desmistificando-o. Sendo um JDBPN e usando o método PYP, “Onde Estamos?” busca transmitir fielmente a maneira como o serviço é executado, tendo como suporte a téttrade

elementar de Schell, permitindo estruturar o game design de forma relevante.

Contudo, o jogo encontra-se em fase prototipar ainda, precisando ser avaliado com o público que realmente importa, os jogadores cidadãos. Somente após a execução de uma avaliação será possível obter indícios de que o objetivo do “Onde Estamos!” foi alcançado. Sendo uma necessidade para as próximas etapas do projeto. Além disso, outros trabalhos futuros como, a integração do jogo e a API do projeto ainda devem ser melhor arquitetado.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem às Faculdades Integradas Vianna Júnior de Juiz de Fora (MG) por apoiar este projeto de iniciação científica. Além disso, esta pesquisa conta com auxílio do projeto FAPERJ obtido pelo professor Tadeu Classe.

REFERÊNCIAS

- [1] L. Von Ahn, "Games with a purpose". *Computer*, v. 39, n.6, pp.92-94, 2006.
- [2] R.V. Rocha e R.B. Araújo, "Metodologia de Design de Jogos Sérios para Treinamento: Ciclo de vida de criação, desenvolvimento e produção". *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pp. 1-10, 2013.
- [3] N. Pflanzl, T. Classe, R. Araujo e G. Vossen. "Designing Serious Games for Citizen Engagement in Public Service Processes", *International Workshop Series on Business Process Management and Social Software*, pp.180-191, 2016.
- [4] T.M. Classe, R. Araujo e G.B. Xexéo. "Jogos Digitais Baseados em Processos de Negócio", *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, 2019.
- [5] F. Janssen, M. Pimentel e R. Araujo. "Valores em Jogos Baseados em Processos de Prestação de Serviços Públicos para Cidadãos Brasileiros". *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, 2019.
- [6] G.M. Souza. "Questões Sociais Envolvidas e Perfil dos Desaparecidos na Capital do Estado do Rio de Janeiro em 2010". Tese de Doutorado, *Universidade Cândido Mendes*, 2012.
- [7] G. Costa. "Mais de 82 mil pessoas desapareceram no último ano, mostra anuário". *Agência Brasil*, 2019..
- [8] M. Zyda. "From visual simulation to virtual reality to games". *Computer*, v. 38, n. 9, pp. 25-32, 2005.
- [9] K. Corti. "Games-based Learning; a serious business application". *Informe de PixelLearning*, v.34, n.6, pp.1-20, 2006.
- [10] L.A. Neves J.Y. Kanda. "Desenvolvimento e Avaliação de Jogos Educativos para Deficientes Intelectuais". *Congresso Internacional de Informática Educativa*, pp. 612, 2016.
- [11] R.V. Rocha, I.I. Bittencourt e S. Isotani. "Análise, Projeto, Desenvolvimento e Avaliação de Jogos Sérios e Afins: uma revisão de desafios e oportunidades". *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, v.26, n. 1, pp.692, 2015.
- [12] K. Salen, E. Zimmerman. *Rules of play: Game design fundamentals*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2003.
- [13] J. Schell, J. *The Art of Game Design A Book of Lenses*. Burlington, USA: Morgan Kaufmann Publishers & Elsevier, 2009.
- [14] T.M. Classe, R.M Araujo, G.B Xexéo e S. Siqueira. "The Play Your Process Method for Business Process-Based Digital Game Design". *International Journal of Serious Games*, v.6, n.1, pp.27-48, 2019.
- [15] V.C.G. Andrade e R.M. Araujo. "Jogos Digitais e Serviços Públicos". *Relatórios Técnicos do DIA/UNIRIO*, 2018.
- [16] T.M. Classe, R.M. Araujo e G.B. Xexéo. "Desaparecidos RJ – Um Jogo Digital para o Entendimento de Processos de Prestação de Serviços Públicos". *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, 2017.
- [17] T. Classe, G. Leonel, I.R. Costa, M. Dore, S. Braz, C. Campos, C. Falcão, D. Martins e M. Correa. "Projeto Encontre-me! TICs para a Divulgação e Busca de Pessoas Desaparecidas de Maneira Colaborativa". *Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos (SBSC)*, pp. 18-23, 2019.