Interfaces entre Games, Pesquisa & Mercado

Interfaces entre Games, Pesquisa & Mercado

Organização:

Lynn Rosalina Gama Alves
Hugo Saba Pereira Cardoso
Claudio Reynaldo Barbosa de Souza

Editora do Instituto Federal da Bahia - Edifba

2016

Interfaces entre Games, Pesquisa & Mercado

Copyright© 2016

Lynn Rosalina Gama Alves

Hugo Saba Pereira Cardoso

Claudio Reynaldo Barbosa de Souza

(Organizadores)

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação de direitos autorais (Lei nº 9.619/98).

Capa: Marlon Xavier e France Arnaut

Revisão e Colaboração: Claudio Reynaldo de Souza

Biblioteca Prof. Raul Varella Seixas / IFBA – Campus de Salvador.

1611 Interfaces entre games, pesquisa & mercado / Lynn Rosalina Gama Alves...[et.al.]. __ Salvador: Edifba, 2016.

272 p.

ISBN: 978-85-67562-11-7

1. Jogos digitais. 2. Jogos de interpretação. 3. Videogames (Educação). I.Alves, Lynn Rosalina Gama. II.Cardoso, Hugo Saba Pereira. III.Souza, Claudio Reynaldo Barbosa de. IV. Título.

CDU: 37:004

Sumário

INTRODUÇÃO 7

Dramas, Redes e Transmídias

1. DRAMATURGIA E VIDEOGAMES: Análise dramatúrgica de World of Warcraft 13
Victor Cayres

2. TEORIA DE REDES E JOGOS DE INTERPRETAÇÃO DE PAPÉIS 35
Hernane Borges de Barros Pereira
Carlos César Ribeiro Santos
Rosali Braga Fernandes

3. O LUGAR NA TRANSMÍDIA: Jogos digitais, convergência, comunicação 57
Luiz Adolfo Andrade

4. GPS COQUETEL MUSICAL: Jogo e música espaço urbano 85
Macello Medeiros

5. CRIAÇÃO DE GAMES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS: O efeito motivacional e transformador no processo de aprendizagem 105
Hugo Saba Pereira Cardoso
Eduardo Manuel de Freitas Jorge

Games, Gênero e Saúde

1. MULHERES E VIDEOGAMES: Revisitando o tema 125
Ivelise Fortim
Carolina Grando
Louise Monteiro

2. A UTILIZAÇÃO DE JOGOS EM TERAPIA E A POSSIBILIDADE DE ASSOCIAÇÃO COM FÁRMACOS: Visualizando educação em saúde em um contexto inovador. 151
Fernando Carvalho

Josiane Carvalho

3. 2 DE JULHO: o jogo sobre a história da Bahia – Brasil **173**
Lynn Alves
Velda Torres

Mercado, Economia Criativa e Propriedade Intelectual

1. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A INDÚSTRIA DE JOGOS DIGITAIS **199**
Afonso Fleury
Davi Noboru Nakano
Luiz Ojima Sakuda
José Henrique Cordeiro

2. ECONOMIA CRIATIVA E A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: Notas sobre o segmento de jogos digitais **219**
Carmen Lúcia Castro Lima

3. JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS COMO BENS INFORMÁTICOS: Elementos que integram sua tutela jurídica enquanto bem intelectual **239**
Marcos Wachowicz

Dos Autores **259**

INTRODUÇÃO

O livro **Interfaces entre Games, Pesquisa & Mercado** tem o objetivo de reunir e socializar as investigações que vem sendo realizadas no Brasil em torno dos games e suas distintas articulações, seja no cenário acadêmico ou na indústria, impactando nos processos de formação e na consolidação deste mercado no nosso país.

Os pesquisadores que tem os games como objeto de estudo dialogam com diferentes áreas do conhecimento, construindo novos significados para estes artefatos culturais que fortalecem a indústria de entretenimento em todo o mundo.

Dentro dessa perspectiva o livro **Interfaces entre Games, Pesquisa & Mercado** está dividido em três trilhas que dialogam e ampliam as discussões em torno dos games. A primeira denominada **Dramas, redes e transmídias** reúne os artigos dos pesquisadores que discutem as redes de relações que são estabelecidas no universo dos jogos digitais massivos multiplayers e RPG, bem como a emergência de novos espaços de interação e ludicidade mediados por aplicativos, por ferramentas de GPS, entre outros.

O primeiro artigo dessa trilha é **Dramaturgia e videogames: análise dramatúrgica de World of Warcraft** de autoria de Victor Cayres que analisa os modelos dramatúrgicos dos videogames, já que segundo o autor, estes ainda não estão suficientemente mapeados, tomando como estudo de caso o massivo multiplayer World of Warcraft, um dos jogos mais jogados no mundo. A pesquisa realizada por Cayres se constitui em um trabalho inédito no Brasil.

Dando continuidade a discussão sobre Dramas, redes e transmídias, temos o segundo capítulo, **Teoria de redes e jogos de interpretação de papeis**, de autoria de Hernane Borges de Barros Pereira, Carlos César Ribeiro Santos e Rosali Braga Fernandes que tendo como

aporte teórico as discussões sobre redes complexas vão analisar o jogo de Role Play Game The Elder Scrolls V: Skyrim", indicando o ''uso da teoria de redes como suporte na interpretação e identificação de padrões em jogos de interpretação de papeis".

Na perspectiva da transmídia, temos o terceiro capítulo de autoria de Luiz Adolfo Andrade denominado **O lugar na transmídia: jogos digitais, convergência, comunicação**. O referido capítulo defende a hipótese de que a modalidade "jogo locativo" surge do diálogo entre mídias locativas e jogos de realidade alternativa "e tende a ser fundamentada em um processo que usa o espaço e o lugar como suportes".

No universo dos jogos digitais, a música ocupa um lugar importante por favorecer níveis significativos de imersão. No quarto capítulo, de autoria de Macello Medeiros, a música tem um lugar. No capítulo **GPS coquetel musical: jogo e música no espaço urbano**, o autor discute e socializa a experiência vivenciada nas cidades de Petrolina (PE) e Juazeiro (Ba) tendo a mediação de um jogo locativo e uma ferramenta de localização (GPS).

O último capítulo da trilha Dramas, redes e transmídias é denominado **Criação de games para dispositivos móveis: o efeito motivacional e transformador no processo de aprendizagem**, de autoria de Hugo Saba e Eduardo Jorge que socializam e refletem sobre a experiência do projeto MetaRede que consistiu no delineamento e aplicação de uma metodologia de aprendizagem através da construção de game para dispositivos móveis (smartphones e tablets).

A segunda parte do livro é denominada **Games, Gênero e Saúde** vocábulos que tem provocado muitas discussões na sociedade contemporânea. O primeiro por se constituir em uma das indústrias que mais cresce no ramo de entretenimento; o segundo por já apontar também um crescimento de mulheres como jogadoras e desenvolvedoras, desconstruindo a ideia de que somente os homens jogam e atuam nesse mercado. E por fim, vemos crescer a cada dia a preocupação de pesquisadores da área de saúde na busca de alternativas que

vão de encontro a medicalização dos sintomas, apontando que os games, podem se constituir em espaços para tratamento de síndromes e/ou transtornos, como o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Portanto, essa parte do livro tem o desafio de apontar a emergência dessas articulações.

Dentro dessa perspectiva, o primeiro capítulo da trilha **Games, Gênero e Saúde** é de autoria de três pesquisadoras que tem um histórico de investigarem as relações entre games e gênero. O capítulo **Mulheres e videogames – revisitando o tema** de autoria de Ivelise Fortim, Carolina Grando e Louise Monteiro objetiva discutir dois pontos importantes na relação games e mulheres. O primeiro refere-se a mulher como consumidora do mercado de games e o segundo refere-se ao preconceito enfrentado no universo dos jogadores e na indústria, enquanto profissional.

O segundo capítulo dessa trilha é de autoria de Fernando Carvalho e Josiane Carvalho, cujo o título é **A utilização de jogos em terapia e a possibilidade de associação com fármacos: visualizando educação em saúde em um contexto inovador**. Neste capítulo, os pesquisadores da área de saúde, discutem e apontam distintas possibilidades para a mediação dos jogos no tratamento dos pacientes, indicando alternativas que vão além da intervenção química.

Concluindo a trilha **Games, Gênero e Saúde,** temos o terceiro capítulo de autoria de Lynn Alves e Velda Torres que analisam o jogo digital produzido no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Comunidades Virtuais da UNEB. **2 de julho: o jogo sobre a história da Bahia – Brasil** é o nome do capítulo e do jogo analisado. As autoras discutem as possibilidades de aprendizagem que emergem no universo desse jogo que foi produzido para fins de entretenimento e teve uma grande repercussão na Bahia, por conta do tema que é muito caro para os baianos.

A terceira e última parte do livro é denominada **Mercado, Economia Criativa e Propriedade Intelectual.** A relação entre academia e indústria, especialmente quando se fala de games, deve ser próxi-

ma. É fundamental estabelecer um interlocução entre esses player, subsidiando novas pesquisas, políticas, processos de formação, entre outros pontos relevantes. No Brasil, podemos dizer que esse diálogo ainda é incipiente, mas no período de 2012 a 2014 foi dado um grande passo, quando o BNDES financiou a realização da pesquisa sobre a indústria de games no Brasil e o GEDIGAMES/USP foi o grupo responsável por articular essa interlocução que gerou o relatório que vem subsidiando pesquisadores e empresários da área.

Assim, o primeiro capítulo dessa trilha é de autoria de Afonso Fleury, Davi Nakano, Luiz Sakuda e José Cordeiro, responsáveis pela pesquisa indicada acima. **Políticas públicas para a indústria de jogos digitais** tem o objetivo de discutir e socializar os resultados da pesquisa realizada sobre a indústria de games no Brasil, apontando possibilidades para o delineamento de políticas públicas na área de games.

O segundo capítulo dessa trilha denominado **Economia criativa e a sociedade do conhecimento: notas sobre o segmento de jogos digitais** de autoria de Carmen Lúcia Castro Lima discute os conceitos de economia e indústrias criativas, situando os jogos digitais no contexto da economia criativa.

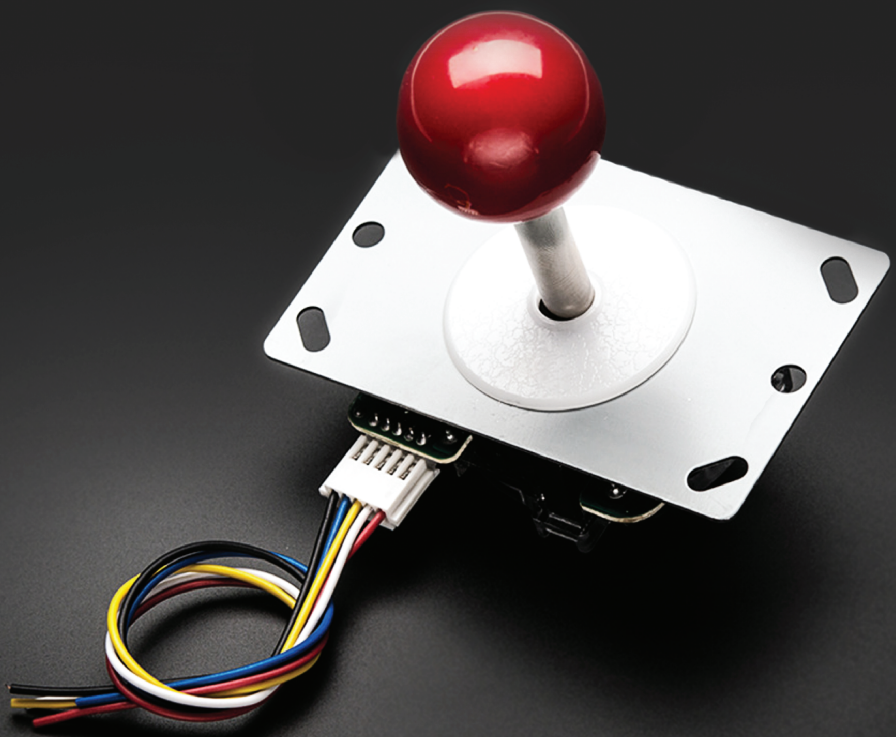
E finalmente, o último capítulo dessa trilha denominado **Jogos digitais educacionais como bens informáticos: elementos que integram sua tutela jurídica enquanto bem intelectual**, de autoria de Marcos Wachowicz, discute as questões que tensionam o direito a propriedade intelectual no Brasil, quando nos referimos aos jogos digitais.

O livro está organizado de forma didática, mas cada trilha, cada capítulo se articula, dialoga e estabelece relação com os demais. Os autores, pesquisadores brasileiros, convidam os leitores para o diálogo e principalmente para fortalecer as discussões, as pesquisas e a indústria de games no Brasil.

Os organizadores

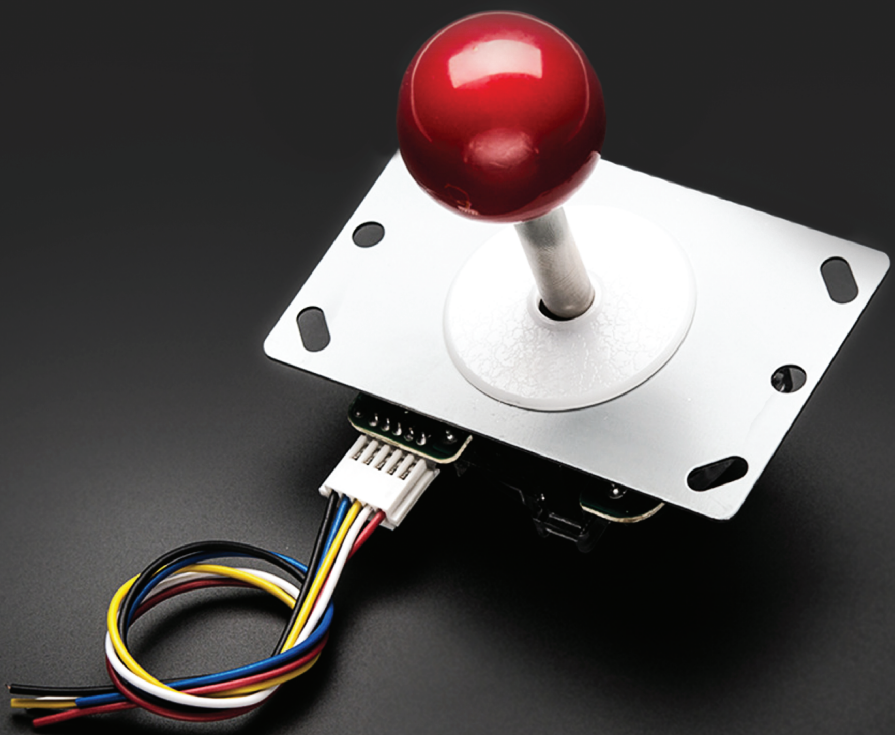
Abril, 2016.

Dramas, Redes e Transmídias



1. DRAMATURGIA E VIDEOGAMES: Análise dramatúrgica de *World of Warcraft*

Victor Cayres



DRAMATURGIA E VIDEOGAMES: Análise dramatúrgica de World of Warcraft

Victor Cayres

Quando se fala em dramaturgia no campo de estudo dos videogames, ainda há bastante dificuldade de se compreender o termo. O termo dramaturgia é composto pelo radical de origem grega drama que significa ação, e o sufixo urgia que exprime a ideia de trabalho. De modo que a dramaturgia designa a arte ou ofício da construção da ação. O termo aqui apresentado está originariamente relacionado ao teatro, designando a escrita de peças teatrais ou o conjunto da obra de um determinado autor teatral. Não obstante, o seu uso se expandiu para outros domínios, o cinema e a televisão, por exemplo, quando o teatro deixou de ser o único meio onde é empregado o modo dramático de representar. Por modo dramático de representar, ou simplesmente drama, aqui se entende a imitação da ação por meio de personagens que agem como que por si, como definiu Aristóteles (1984) na sua Arte Poética há cerca de 2.500 anos. O drama é a forma de arte poética em que a imitação da ação se dá pela própria ação, com atores agindo sobre um palco, no cinema ou na tv, por exemplo. É importante ressaltar que o que aqui apresento como drama inclui tragédias, comédias, farsas, melodramas, tragicomédias, peças que hibridizam os gêneros lírico, épico e dramático e até o que Lehmann (2011) chamou de pós-dramático e não apenas aquilo que o senso comum costuma entender por este termo ou seja, o drama moderno.

A despeito da forte presença de abordagens narratológicas entre os estudos sobre videogames, abordagens com o referencial específico da dramaturgia ainda são escassas, ainda que narratologistas como Murray (2003) reconheçam que a forma de narrativa mais próxima dos videogames seja o drama. Mesmo ludologistas como Frasca (2001) reconhecem a importância de referenciais teóricos da dra-

maturgia para a compreensão dos videogames, o que fica evidente quando ele se propôs a utilizar a poética do oprimido do encenador brasileiro Augusto Boal como modelo para o desenvolvimento de videogames que estimulem o debate e a reflexão sobre temas sociais e concebe diversos exemplos de jogos a partir dessa aproximação teórica.

Ainda que não faltem referências que indiquem relações entre os videogames e o referencial da dramaturgia, mesmo os maiores sucessos da indústria do videogame e/ou jogos que transformaram os paradigmas ao longo da história dos videogames ainda carecem de análises dramatúrgicas. Por este motivo, desde o mestrado, concluído em 2011, dediquei-me a estudar a dramaturgia nos videogames. Na dissertação analisei o impacto do desenvolvimento tecnológico na dramaturgia produzida para jogos destinados aos consoles domésticos, já na tese, defendida em 2015, propus a análise dramatúrgica do MMORPG *World of Warcraft*. É a pesquisa do doutorado que apresento no presente artigo.

Lançado para computador em 2004 pela Blizzard Entertainment, *World of Warcraft (WOW)*[1] é indubitavelmente o *Massively Multiplayer Online Role-Playing Game* (MMORPG)[2] mais importante do mercado dos videogames até o presente momento. Já no lançamento, atrelado às comemorações dos 10 anos da franquia *Warcraft*, o jogo atinge um sucesso muito maior do que as previsões mais otimistas projetadas pela Blizzard. Essa empresa havia disponibilizado 20 servidores[3] para começar a rodar o jogo online e mais

[1] Ainda que tenha traduzido o jogo para português, A Blizzard não traduziu os títulos do jogo original, nem os títulos dos pacotes de expansão, de modo que estes serão mantidos em inglês também na tese. Warcraft, nome do primeiro jogo da série é uma combinação das palavras War (guerra) e Craft (ofício, artesanato). Para facilitar a leitura daqueles que não conhecem o universo do jogo e não lêem inglês, esta nota explica o título dos jogos em português. O título World of Wacraft se refere ao mundo da série de jogos que o precede (Warcraft I, II, e III) e simultaneamente a um mundo do ofício da guerra. As expansões poderiam ser traduzidas aproximadamente como Cruzada Ardente *(Burning Crusade)* , A ira do Lich Rei *(Wrath of the Lich King)*, Cataclismo *(Cataclism)* e As brumas de Pandaria *(Mists of Pandaria)*.

[2] Jogos de interpretação de personagens com uma participação massiva de jogadores. A Seção 2.2 apresentará esse tipo de jogos.

[3] Sistemas que proporcionam a criação de uma rede de computadores

20 que seriam disponibilizados ao longo do primeiro ano. Nas primeiras 24 horas foram vendidas 240.000 cópias do jogo e todos os 40 servidores, tiveram que ser ativados durante o primeiro dia. Ao longo da trajetória de *World of Warcraft*, até o fim de 2014, foram lançados cinco grandes pacotes de expansão e dezenas de *patchs*[4] e o número de jogadores ativos cresceu tanto que se tornou maior do que países como a Noruega, a Suíça, a Bolívia e a Grécia. Em 2009, *WoW* foi reconhecido pelo *Guinnes Book* como o MMORPG mais popular no mundo, com mais de 10 milhões de jogadores que pagavam mensalmente para jogar[5] . No seu auge até então, WoW chegou a ter 12 milhões de assinantes ativos. Ao longo de 10 anos mais 100 milhões de contas foram criadas em WoW segundo infográfico publicado pela Blizard em 2014. Além de demonstrar um estrondoso sucesso comercial, os números aqui apresentados apontam para um produto cultural capaz de engajar milhões de pessoas por longos períodos de tempo. Desde 2004, quando foi lançado, até 2011, segundo McGonigal (2011), a soma das horas jogadas coletivamente por seus usuários já tinha atingido cerca 50 bilhões, o equivalente a 5.93 milhões de anos.

A despeito de suas proporções massivas, da sua capacidade de produzir imersão e da enorme quantidade de pesquisas que suscitou, *World of Warcraft* é ainda pouco estudado do ponto de vista de sua dramaturgia. Alguns trabalhos apenas tangenciam esse aspecto do jogo ao abordar o que realmente se propuseram a pesquisar em WoW. Genvo (2006) ao analisar WoW do ponto de vista do game design analisa a ação ficcional proposta pelo software, que do ponto de vista do presente trabalho é uma ação dramática, a partir da semiologia greimasiana. Aarseth (2008) analisa aspectos espaciais e da ação do

[4] A palavra patch traduzida para o português significa remendo. Os *patchs* são atualizações de conteúdo menores que os pacotes de expansão, também podem ter a função de corrigir erros no programa (*bugs*) ou até alterar algum aspecto da jogabilidade reavaliado após o lançamento do jogo ou do pacote de expansão a que segue.

[5] Dados de 13 de novembro de 2014, informado pela Blizzard Entertainment através de comunicado de imprensa disponível em: http://blizzard.gamespress.com/pt-BR/WORLD-OF-WARCRAFT--SURPASSES-10-MILLION-SUBSCRIBERS-AS-WARLORDS-OF-DRAE.
Sobre a nota 5: pode atualizar considerando que o livro só vai sair em 2016?

jogador em WoW, mas negando que o que se apresenta em WoW seja um mundo ficcional. Na sua visão, WoW seria mais próximo de um parque temático ou de um playground do que de um mundo. Falcão, utiliza o termo dramaturgia no domínio das ciências sociais, para descrever o processo de interação social no jogo, e não no sentido da construção da ação dramática, como nas Artes Cênicas. J. W. Rettberg (2008) analisa figuras retóricas do deferimento e da repetição nas quests de WoW. Sua abordagem se aproxima do estudo dramatúrgico na medida em que demonstra como as quests organizam a ação do jogador. Nenhum dos trabalhos encontrados faz um estudo de WoW a partir do referencial teórico da dramaturgia no sentido que foi apresentado no início deste texto. Muito menos, foi localizado qualquer trabalho que se proponha a fazer uma análise dramatúrgica desse jogo. Foram consultados além das referências bibliográficas de trabalhos sobre WoW, o banco de teses e o banco de periódicos da CAPES, buscadores de internet, as bibliotecas da Universidade Federal da Bahia e da Université de Lorraine, a rede social acadêmica Academia.edu, além das sugestões bibliográficas dos professores orientadores na pesquisa de doutorado que originou este texto e dos membros da banca de qualificação e defesa.

A quantidade de conteúdo produzido sobre World of Warcraft é imensa e não é possível dizer que não haja em absoluto outros estudos sobre a sua construção dramatúrgica, mas sim que eles não foram localizados. O caso do banco de periódicos da Capes é emblemático: em 18 de novembro de 2015 havia 250 resultados para a pesquisa de trabalhos que continham "*World of Warcraft*" no seu título, mas nenhum desses resultados contém no título os termos drama, *drame*, dramaturgia, *dramaturgie*, *dramaturgy*, dramatúrgica, dramatúrgico, *dramaturgique*, *dramaturgic* ou *dramaturgical*. Já na rede social Academia.edu foram localizados 123 resultados para a palavra-chave *World of Warcraft*. Não é possível pesquisar duas palavras-chave simultaneamente nessa plataforma, foi, portanto, necessário, conferir todos os títulos. Entre estes, há apenas dois resultados quem mencionam palavras correlatas ao assunto deste artigo, ambos

de minha autoria, sendo um trabalho completo publicado em periódico (CAYRES, 2015) e o outro um resumo do mesmo trabalho publicado nos anais do evento para o qual ele foi escrito.

A tese que originou o presente capítulo assumiu como problema o fato de que os modelos dramatúrgicos dos videogames ainda não estão suficientemente mapeados. Até mesmo um jogo como WoW, online por 10 anos nos quais cerca de 100 milhões de jogadores e em processo de expansão contínua, carece ainda de uma análise da sua construção dramatúrgica. O presente trabalho pergunta, portanto, qual o papel da dramaturgia nesse processo de expansão.

Diante de tal problema, a referida pesquisa de doutorado pretendeu analisar e sistematizar os aspectos estruturais da dramaturgia de WoW, limitando-se à versão que o jogo se encontrava a partir do pacote de expansão *Mists of Pandaria* (2012-2014). Como objetivos secundários, a tese pretendeu ainda: 1) analisar as teorias a respeito do jogo que melhor permitem compreender WoW e sobretudo seu aspecto dramatúrgico. 2) analisar World of Warcraft enquanto mundo virtual 3) identificar e sistematizar procedimentos dramatúrgicos utilizados em World of Warcraft em interface com as mecânicas de jogo que definem sua estrutura dramatúrgica a partir da composição de uma ação dramática, de personagens jogáveis e não jogáveis e da sua constituição espacial.

Os resultados atingidos confirmam a tese defendida de que a superação dos próprios limites, em um movimento contínuo e cíclico de expansão, está no eixo da criação dramatúrgica de *World of Warcraft*. Ao longo da pesquisa foi possível verificar que este tipo de construção dramatúrgica que se expande continuamente não é exclusividade de WoW. As raízes dessa estrutura dramatúrgica concebida para se manter em expansão estão nos *Role-Playing Games* (RPG) de mesa da década de 1970 e 1980, que lançavam sucessivamente livros suplementares ao inicial, aproveitando um sucesso comercial para vender novos produtos. Essa estratégia comercial foi levada para os videogames através do lançamento de pacotes de expansão vendidos separadamente para suplementar um jogo base.

No caso de WoW, os jogadores pagam não só pela compra do *software*, mas pela manutenção do serviço de jogo online de modo que é evidente que as estratégias de expansão são completamente motivadas por um modelo de negócio que se baseia na manutenção deste universo pelo máximo de tempo que for possível. A referida estratégia comercial consolidou uma forma específica de construção dramatúrgica que merece ser estudada por si, do qual WoW é certamente caso mais bem sucedido no campo dos videogames, visto o tempo que se mantém online e a comunidade de jogadores que ainda concentra. A análise dramatúrgica de WoW é portanto um estudo de caso de um jogo que adota o que passei a chamar de dramaturgia da expansão, ou seja, um tipo de construção dramatúrgica que é orientada pela necessidade (mercadológica, estética ou outra) de manter o objeto em contínuo crescimento e, para tanto, incorporando novos personagens, diversificando e estendendo suas ações dramáticas e ampliando seu espaço e tempo ficcionais. Este trabalho, portanto, apresenta as particularidades dessa forma de construção dramatúrgica em *World of Warcraft*, apresentadas originalmente na tese já mencionada, apontando generalizações e filiações aos RPG de mesa e a outros gêneros de videogames quando aplicáveis.

Metodologia

No intuito de explicar a construção dramatúrgica de Wow, a pesquisa de doutorado da qual deriva o presente trabalho seguiu a seguinte percurso metodológico. Foram colhidos e analisados dados sobre WoW nos sites oficiais da Blizzard e em produtos correlatos ao jogo, como o guia de jogo do pacote de expansão *Mists of Pandaria* (BRADYGAMES, 2012), dvds com bastidores do desenvolvimento com entrevistas dos desenvolvedores (*WORLD of Warcraf*: *Mists of Pandaria – L'envers du décor*, 2012; *WORLD of Warcraf*t: *Cataclism – Behind the scenes*, 2010), Atlas do mundo do jogo (ATLAS, 2008; ATLAS, 2008b; ATLAS, 2009; ATLAS, 2011), além de em material teórico já existente sobre WoW (BONENFANT, 2010; CHAGAS, 2010; CORNELIUSSEN; RETTBERG (org.), 2008; FALCÃO,

2010; GENVO, 2006; WYMAN, 2011). A maior fonte de dados sobre o jogo foi o próprio *World of Warcraft*. Joguei com personagens diversos a fim de explorar as diferenças e semelhanças de construções dramatúrgicas a que o jogador tem acesso a partir da escolha da facção, da raça e da classe dos personagens no contexto dos níveis iniciais do jogo.

Criei, portanto, pelo menos 1 personagem das seguintes raças jogáveis em WoW: humanos, anões, elfos da noite, *draneis*, *worgens*, na Aliança; e orcs, mortos-vivos, taurens, elfos sangrentos e Goblins, na Horda; além de *Pandarens* que podem escolher se filiar a qualquer uma das duas facções. De modo que apenas não criei personagens trolls na Horda e gnomos na Aliança[6]. Joguei WoW com um personagem de cada uma das raças mencionadas pelo menos até que este chegasse à Capital de sua facção, ou seja, por volta do nível 7. Joguei ainda com personagens da classe Cavaleiro da Morte, que independentemente da sua raça e facção, começam o jogo no nível 55 em um cenário específico e com missões só acessíveis a personagens desta classe. A partir do ponto em que os personagens já podem chegar na principal capital da sua facção, o jogo se torna semelhante para todas as raças, tendo apenas algumas diferenças significativas para personagens de facções distintas. Portanto, levei um personagem de cada facção ao nível 90, máximo permitido na expansão *Mists of Pandaria,* além de jogar com alguns dos seus outros personagens até níveis diversos. Jogar até o nível máximo com personagens das duas facções oponentes permitiu que eu observasse as bases do conflito central do jogo e verificasse as repetições estruturais e as estratégias de diferenciação entre as situações de jogo, além de permitir que eu pudesse acessar o conteúdo de alto nível do jogo e tivesse mais mobi-

[6] Até o pacote de expansão *Cataclism*, os gnomos compartilhavam seu lugar de surgimento e missões iniciais com os anões, já os trolls compartilhavam com os orcs. A pesquisa iniciou na vigência deste pacote de expansão e a metodologia descrita e os personagens a serem jogados foram definidos nesse momento. O pacote de expansão *Mists of Pandaria* criou lugares de surgimentos e missões iniciais específicos para gnomos e trolls, mas a essa altura da pesquisa, já se havia verificado os aspectos dramatúrgicos estruturais do jogo e retornar a jogar com personagens de nível baixo pouco colaboraria com o desenvolvimento desta tese. Para se certificar disso, entretanto, a descrição detalhada dos momentos iniciais de Trolls e Gnomos foram conferidos no Guia de jogo *Mists of Pandaria* (BRADYGAMES, 2012).

lidade para explorar o espaço já que um personagem de nível 90 tem acesso a meios de transporte diferenciados. Para observar aspectos específicos do jogo e repetir quests que não podem ser repetidas por um mesmo personagem jogável, fiz progredir mais alguns dos personagens jogáveis até níveis intermediários e criei diversos outros além dos que utilizei para a exploração inicial do jogo.

A observação direta do *software* implicou em um esforço de cerca de 700 horas de jogo associadas a estratégias para coletas de dados que ora foram mais bem sucedidas ora apresentaram algumas fragilidades e dificuldades. Por conta do ineditismo de um trabalho de análise dramatúrgica de um jogo do porte de *World of Warcraft*, não havia referências precisas sobre os modos de proceder na coleta de dados, de modo que tive que criar os meus próprios e ajustá-los longo da pesquisa. Em um primeiro momento colhi impressões gerais e registrei aspectos estruturais da dramaturgia do jogo simultaneamente ou posteriormente às sessões de jogo através de notas. Esta primeira abordagem, foi bastante útil no primeiro momento, sobretudo no que diz respeito a identificação de aspectos da organização sincrônica dos signos do jogo, ou seja, de como a construção dramatúrgica estava inscrita nos signos espaciais do jogo. Esta forma de coleta, entretanto, é pouco sistemática e possui fragilidades em termos de registro de informações que precisavam ser retomadas no futuro.

Passei então a desenvolver um diário de jogo que contava em detalhes a trajetória do personagem. A ênfase foi posta nesse segundo momento, portanto, na diacronia. Embora fosse mais precisa que a abordagem anterior, o diário de jogo ainda deixava brechas, sobretudo no que diz respeito a sincronicidade dos signos do jogo. Por fim, passei a coletar os dados do jogo com auxílio de um diário de imagens captadas diretamente da tela do jogo (*screenshots*) associadas ao registro de impressões, observações teóricas e descrições da ação em jogo. Esta última se mostrou como a forma mais eficiente de registrar os aspectos sincrônico e diacrônico da disposição das informações dramatúrgicas do jogo, permitindo uma consulta mais precisa aos dados coletados. O grau dessa precisão também variou

bastante ao longo do amadurecimento da metodologia. A escrita da tese impôs, algumas vezes, o retorno ao jogo para coletar informações que mesmo esta última forma de coleta de dados tinha deixado de registrar.

Com os dados coletados, sistematizei-os e confrontei-os as abordagens teóricas sobre o jogo, passando pelas abordagens mais tradicionais como a do professor e historiador holandês Huizinga (2008) e do crítico literário e sociólogo francês Caillois (1990), e com as teorias contemporâneas dos *games studies,* notadamente com os trabalhos da pesquisadora do Quebec Maude Bonenfant (2010), do *game designer* e pesquisador uruguaio Frasca (2001; 2007) e dos *game designers* e pesquisadores estadunidenses Salen e Zimmerman (2004), adotando como principais referências o trabalho do filósofo francês Henriot (1989), precursor de uma abordagem sobre o jogo que leva em consideração o sentido que o jogador lhe atribui, e os trabalhos do professor e *Game Designer* francês Sébastien Genvo (2006; 2014), que aporta suas contribuições no domínio dos jogos digitais fundamentando-se nas teorias de Henriot.

A partir de então, verifiquei a necessidade de ir além das teorias sobre o jogo no meio digital para compreender *World of Warcraft* e agreguei referências teóricas a respeito da construção de mundos virtuais entre as quais a professora e pesquisadora de novas mídias dinamarquesa Klastrup (2003), o professor dinamarquês e pesquisador ludologista Aarseth (2008) e o professor e pesquisador em comunicação da Universidade de Concordia Mark Wolf (2012). A pesquisa sobre o mundo virtual desemboca na sua extensão transmídiática tendo os mesmos autores como referência e acrescentando as discussões fundadores das teorias da narrativa transmídia, o professor e pesquisador estadunidense Henry Jenkins (2006).

O momento seguinte da pesquisa foi dedicado à análise de *World of Warcraft* diante da sua relação com a teoria dos gêneros literários. A revisão de literatura, nesse campo, partiu dos filósofos da antiguidade grega que foram os precursores da teoria tripartida dos gêneros, Platão e Aristóteles, passando pelos professores alemães Staiger (1997)

e Szondi (2011) e o professor germano-brasileiro Rosenfeld (1985) até as mais recentes discussões do professor francês Sarrazac (2002; 2012) e o professor alemão Lehman (2011) que adotam distintos pontos de vista em relação a teoria dos gêneros diante das experimentações e hibridismos ao longo dos séculos XX e XXI. As teorias dos gêneros foram cruzadas, por sua vez, com as teorias do imaginário, tomando como principais referenciais teóricos os trabalhos do antropólogo francês, Gilbert Durand (2012); tendo sido fundamental o suporte do trabalho da professora brasileira Turchi (2003) que já articula os dois campos do saber. A partir da leitura de *World of Warcraft* através das teorias dos gêneros articulada com as teorias do imaginário é possível fazer uma análise mais ampla que extrapola as questões dos hibridismos formais entre gêneros, mas se estende para a leitura dos símbolos e narrativas míticas que se apresentam no universo ficcional de *World of Warcraft*. Assim é possível verificar que a construção dos seus mitos pautados no Regime Noturno/Dramático do imaginário integram as estratégias dramatúrgicas que permitem o transbordamento do universo para além dos próprios limites.

Por fim, na última fase da pesquisa, identifiquei e sistematizei procedimentos dramatúrgicos utilizados em *World of Warcraft* em interface com as mecânicas do jogo, tais como: modos de estruturar a ação; estratégias de composição de personagens; e delimitações espaço-temporais. Para tanto, fiz uma nova sistematização dos dados coletados no jogo com foco nos aspectos estruturais da dramaturgia de WoW, que em interface com as técnicas de game design, determinam a composição da ação, dos personagens e dos cenários.

Resultados e discussão

O presente artigo foi escrito com o objetivo geral de analisar e sistematizar os aspectos estruturais da dramaturgia de WoW, limitando-se à versão que o jogo se encontrava a partir do pacote de expansão *Mists of Pandaria* (2012-2014). Para tanto, foi necessário cumprir 3 objetivos específcos: 1) analisar as teorias a respeito do jogo que melhor permitem compreender WoW e sobretudo seu aspecto dra-

matúrgico 2) analisar *World of Warcraft* enquanto mundo virtual 3) Identificar e sistematizar procedimentos dramatúrgicos utilizados em *World of Warcraft* em interface com as mecânicas de jogo que definem sua estrutura dramatúrgica a partir da composição de uma ação dramática, de personagens jogáveis e não jogáveis e da sua constituição espacial.

Através da metodologia acima apresentada, confirmei a hipótese formulada para responder ao problema inicial. Verifiquei, portanto que a superação dos próprios limites, em um movimento contínuo e cíclico de expansão, está no eixo da criação dramatúrgica de *World of Warcraft*. A dramaturgia se apresenta, portanto, como um elemento fundamental que dá suporte ao processo de crescimento do jogo.

Para melhor compreender WoW dentro da esfera do jogo, alinhei o meu pensamento com as abordagens mais contemporâneas a respeito da ideia de jogo, aquelas que levam em conta na sua definição a experiência lúdica, sem estabelecer características que lhe seriam imanentes. Isso permitiu ao presente trabalho distinguir três formas possíveis de abordar a dramaturgia de um jogo, colocando em primeiro plano o material de jogo, a sua estrutura ou a atitude lúdica. Entre essas três possibilidades, adotei nesta pesquisa a possibilidade de analisar WoW enquanto material de jogo, sem, entretanto, desconsiderar as outras dimensões. Essa mesma abordagem teórica me permitiu identificar que WoW, embora se apresente enquanto um material que convida a jogar, permite além das atividades lúdicas, atividades não necessariamente lúdicas, de modo que as teorias do jogo são insuficientes para compreender seu funcionamento.

Para compreender melhor WoW, recorri, portanto, às teorias dos mundos virtuais, às teorias do imaginário e às teorias dos gêneros literários. Primeiramente, verifiquei em WoW as características fundamentais de um mundo virtual, postuladas por Castronova (2001) e Klastrup (2003): o mundo virtual existe independente de sua atualização no dispositivo de um jogador em particular, ele é portanto *persistente* (CASTRONOVA, 2001). O mundo virtual tem suas próprias leis físicas (CASTRONOVA, 2001); o mundo virtu-

al permite a interação do usuário com o próprio mundo e entre usuários (CASTRONOVA, 2001); o mundo virtual permite certo senso de habitação (KLASTRUP, 2003); o mundo virtual permite a performance do usuário no seu espaço; e, por fim, o mundo virtual permite o desenvolvimento de acontecimentos retrospectivamente narráveis em comunidade (KLASTRUP, 2003). E, agregando mais uma particularidade aos mundos virtuais esse trabalho identificou, que antes de serem retrospectivamente narráveis, os acontecimentos do mundo virtual são em si narrativas dramáticas. Este trabalho, então, verificou que o caráter dramático de WoW (nos sentidos que as teorias do imaginário e as teorias dos gêneros literários atribuem ao termo) é fundamental para a constante expansão do jogo.

Neste ponto, a hipótese formulada já ganhava força através das formulações teóricas feitas até então, ou seja, através da ideia de que o caráter dramático de WoW estava ligado à sua expansão. Restava ainda verificar o modo que a expansão se constituía através dos aspectos estruturais da dramaturgia do jogo estudado, ou seja, da ação dramática, da composição dos personagens e da sua constituição espacial.

Através da análise da ação dramática no jogo foi possível verificar que ela se constitui em diálogo com 4 dimensões narrativas. A primeira dimensão é constituída pela performance do jogador a partir de um universo ficcional dado e um conjunto de atividades possíveis de serem realizadas que são oferecidas pelo *software*. A segunda dimensão, mais estruturada, é composta a partir das missões propostas pelo jogo, orientando a ação do jogador a partir de objetivos específicos. A terceira dimensão é a narrativa serializada do jogo que progride com os pacotes de expansão e *patches* adicionados no jogo, o jogador pode participar dos eventos narrativos dessa dimensão, sem, contudo, poder definir os seus resultados. Por fim, a quarta e mais ampla dimensão da narrativa do jogo é a que se constitui enquanto narrativa transmídiática, o jogo evoca acontecimentos narrativos de outros produtos da franquia, permitindo que o jogador tenha desses eventos um novo ponto de vista.

As duas primeiras dimensões da narrativa de WoW permitem que o jogador exerça maior influência sobre os resultados do jogo, através de um grau maior de interatividade e jogabilidade, características fundamentais para o desenvolvimento de atividades lúdicas. Enquanto isso, as duas últimas dimensões da narrativa permitem um maior controle do progresso da ação dramática em WoW por parte da equipe de desenvolvimento. Como uma das conclusões, portanto, é possível afirmar que equilíbrio entre esses dois pares de dimensões narrativas na ação dramática do jogo se apresenta como uma estratégia fundamental para o processo contínuo de expansão em *World of Warcraft*.

Para analisar os personagens de WoW, adotei o ponto de vista de Ubersfeld (2005) de que os personagens são pontos de convergência de sistemas de significação. A partir dessa concepção foi possível verificar em WoW que os personagens são compostos por tipos fundamentais sobre os quais são sobrepostos retalhos de significação. Enquanto nos personagens jogáveis, o software permite aos jogadores escolherem parte dos signos que os compõe e os individualizam, nos personagens não jogáveis esses signos são sobrepostos de forma estratégica para criar numerosas variações sobre um mesmo modelo. Estas estratégias de composição dramatúrgica possibilitam, portanto, uma imensa proliferação de personagens, o que é imprescindível, para o que chamei nesta pesquisa de dramaturgia da expansão.

Por fim, a análise do espaço demonstrou que WoW apresenta dois modelos fundamentais de organização espacial que se complexificam e combinam-se entre si a fim de criar uma grande variedade de lugares que mantenham as regras do jogo. O conflito de WoW é inscrito espacialmente basicamente em duas formas: um acampamento, cidade ou vila, circundado de perigos; e, uma estrutura espacial baseada em porta-monstro-recompensa, esquema derivado dos RPG de mesa e que podem ser vistos em todas as instâncias[7] do jogo. Por

[7] Instâncias, nesse caso, são cópias de entidades espaciais do jogo que podem ser acessadas por um certo número de jogadores e que podem apresentar desafios nos quais os jogadores estão em conflito com o ambiente ou com outros jogadores.

outro lado, as limitações impostas pelas características geográficas do mundo virtual, assim como os meios de transporte do jogador nesse espaço, são fundamentais para a limitação e condução da ação do jogador.

Ambas as estratégias, a condução da ação através de restrições espaciais e as variações de dois modelos fundamentais de organização espacial, criam condições para a expansão do jogo. Afinal, não é à toa que a cada pacote de expansão, surge uma nova área do jogo, na qual o jogador, por motivos justificados narrativamente, não pode usar o recurso das montarias voadoras, pois elas eliminam grande parte das restrições espaciais que conduzem a ação. E, se não fosse a organização do espaço nos modelos fundamentais identificados, o jogo provavelmente se descaracterizaria com sua contínua expansão.

Enfim, através da análise dramatúrgica de WoW, o presente trabalho, verifica que a ação, o espaço e os personagens do mundo virtual constituído pelo referido software se organizam numa espécie de colcha de retalhos que demanda a participação do jogador-leitor-espectador na ativação e organização, enfim na costura dos seus elementos.

Essa estrutura contém, entretanto, elementos exclusivamente controlados pela equipe de desenvolvimento e progride na tensão que tem como polos a coerência de um mundo estabelecido e a liberdade do usuário de agir nesse mundo e organizar as informações sobre ele a partir da sua trajetória de leitor-jogador-espectador. Essa tensão entre as proposições dos desenvolvedores e as ações dos usuários, entre a estrutura e a liberdade de ação, entre *play* e *game*, pode ser também expressa nos termos das teorias dos gêneros literários em interface com teoria do imaginário. Ou seja, WoW apresenta um movimento alternado de imersão noturna e lírica e distanciamento diurno e épico na composição de um universo crepuscular, dramático, cíclico e progressista. O que confirma o papel fundamental da dramaturgia de WoW no seu processo contínuo de expansão.

Considerações Finais

A análise dramatúrgica de um produto de tamanha importância contribui com os avanços científicos tanto para as áreas da dramaturgia quanto para a de *game design*. Em primeiro lugar, dada a originalidade do trabalho, o esforço de desenvolvimento da metodologia de pesquisa acima descrita, já traz contribuições para outros pesquisadores que desejem se enveredar em análises dramatúrgicas de videogames. Por outro lado, na medida em que pretende explicar as leis dramatúrgicas que regem WoW, este trabalho colabora com o entendimento dos mecanismos utilizados pelos desenvolvedores para manterem-se ao longo dos últimos 10 anos, expandindo progressivamente o jogo. Descrever tais procedimentos dramatúrgicos permite que possam ser reutilizados, transformados e resignificados por dramaturgos e *game designers* na criação de outros jogos para computador ou até de dramaturgias para outros meios.

A análise dramatúrgica de um jogo como *World of Warcraft* tem importância nela mesma, da mesma forma que Caïra (2005) defende ter importância por si mesmo o estudo que ele faz dos RPG, sem se ater às questões de outra ordem em torno do objeto estudado. Desenvolver longamente discussões sobre o impacto do jogo nas sociedades em que ele está inserido e na vida dos jogadores ou sobre que aspectos sociais ou psicológicos definem a composição dramatúrgica de *World of Warcraft* fugiria ao escopo da pesquisa e às minhas competências enquanto pesquisador, ainda que a tese tangencie questões como essas. Mesmo que não aprofunde em outros campos do conhecimento além da dramaturgia, salvo quando estes servem a análise dramatúrgica, este trabalho pode ser de fundamental importância para a leitura das mecânicas e discursos propostos pelo jogo em pesquisas de outras áreas e abre caminho para compreender implicações de ordem estética, ética, social e política para além das já discutidas em outros trabalhos sobre *World of Warcraft* por pesquisadores de diversos domínios.

Enfim, o presente trabalho não pretende esgotar a discussão da dramaturgia em WoW, mas abrir novas frentes de pesquisa nesse campo,

seja nas Artes Cênicas, seja nos *Game Studies*, seja em outras disciplinas que possam utilizar a análise dessa pesquisa para problematizar questões comunicacionais, filosóficas ou sociais que se estabelecem a partir da identificação de certos procedimentos dramatúrgicos.

REFERÊNCIAS

AARSETH, Espen. A Hollow World: *World of Warcrafl* as Spatial Practice. In: CORNELIUSSEN, Hilde G.; RETTBERG, Jill Walker (Org.). *Digital Culture, Play, and Identity: A* World of Warcraft *Reader.* Cambridge, Londres, 2008: MIT Press, p. 111 à 122.

ARISTÓTELES. *Poética.*Tradução Eudoro de Souza. Coleção Os Pensadores (vol.2). São Paulo: Editor Victor Civita, 1984.

ATLAS, World of Warcraft. Indianapolis: Bradygames, 2008

ATLAS, World of Warcraft: The Burning Crusade. Indianapolis: Bradygames, 2008a

ATLAS, World of Warcraft: Wrath of the Lich King. Indianapolis: Bradygames, 2009;

ATLAS, World of Warcraft: Cataclism. Indianapolis: Bradygames, 2011

BONENFANT, Maude. *Sens, Fonction et appropriation du jeu* : l'exemple de World of Warcraft. 2010. Tese (Doutorado em Semiologia). Université du Québec à Montréal, 2010. Disponível em: hhttp://www.archipe.uqam.ca/3649/. Acesso em 01 Fev. 2015.

BRADYGAMES. *World of Warcraft: Mists of Padaria* – Guia oficial em português. São Paulo: Editora Europa, 2012.

CAILLOIS, Roger. *Os jogos e os homens*: a máscara e a vertigem. Tradução José Garcez Palha. Cotovia: Lisboa, 1990

CAÏRA, Olivier. *Jeux de rôle:* Les forges de la fiction. Paris: CNRS Éditions, 2005.

CASTRONOVA, Edward. *Virtual Worlds*: A first-Hand Account of Market and Society on the Cyberian Frontier. CESifo Working Paper Series No. 618, 2001. Diponível em http://ssrn.com/abstract=294828. Acesso em 01 Fev. 2015.

CAYRES, V. Análise dramatúrgica de um universo em expansão: um estudo de World of Warcraft . *Passages de Paris*, v.1, n.10, 209-222, 2015 [Spécial les 30 ans de l'APEB-FR]

CHAGAS, Arthur. O transbordamento do lúdico e da biopolítica em jogos Massive Multiplayer online: um estudo sobre World of Warcraft. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CORNELIUSSEN, Hilde G., RETTBERG, Jill Walker (org.). *Digital Culture, Play, and Identity: A* World of Warcraft Reader. Cambridge, Londres, MIT Press

DURAND, Gilbert. *As estruturas antropológicas do imaginário*: introdução à arquetipologia geral. Tradução Hélder Godinho. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

FRASCA, Gonzalo. *Videogames of the oppressed:* videogames as a means for a critical thinking an debate. Thesis presented to School of Literature, Communication and Culture, Georgia Institute of Technology, 2001. Disponível em pdf: www.ludology.org. Acesso em 17 Jan. 2011.

_____. *Play the Message:* play, game and videogame rhetoric. Ph.D. Dissertation. IT University of Copenhagen. Denmark, 2007. Disponível em : www.ludology.org (Acesso em 01 ago. 2012)

FALCÃO, Thiago. *Uma Incursão sobre as Estruturas Comunicacionais em Mundos Virtuais*: estudo sobre a mediação dos diálogos pela Figura do Jogo. 2010. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Programa de Comunicação e Cultura Contemporâneas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

GENVO, Sébastien. *Le jeu à son ère numérique: comprendre et analyser les jeux vidéo.* Paris, L›Harmattan, 2009. (coleção Communication et civilisation)

_____. Le game Design de jeux vidéo : approche communicationnelle et interculturelle. 2006. Tese (Doutorado em Ciências da Informação e da Comunicação) – Université Paul Verlaine, Metz, 2006. Disponível em: http://www.omnsh.org/IMG/pdf/These.Genvo.pdf . Acesso em 05 Dez. 2012.

_____. Le game design du jeux vidéo: approoches de l'expression vidéoludique. Paris: L'Harmattan, 2005 p.96-113

HENRIOT, Jacques. *Sous couleur de jouer,* Paris, José Corti,1989.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens.* Tradução João Paulo Monteiro. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008.

KLASTRUP, Lisbeth. *A Poetics of Virtual Worlds*. In: MELBOURNEDAC2003, Melbourne: 2003. Em: http://hypertext.rmit.edu.au/dac/papers/. Acesso em 01 Fev 2015.

LEBOWITZ, Josiah; KLUG, Chris. *Interative Storytelling for video games:* a player-centered approach for creating memorable characters and stories. International Edition: Focal Press, 2011.

LEHMANN, Hans-Thies. *Teatro pós dramático.* Tradução Pedro Süssekind. 2ª ed. São Paulo, Cosac Nayfi, 2011.

MARX, Christy. Writing for Animation, Comics, and Games. Burlingtown: Focal Press, 2007.

McGONIGAL, Jane. *Reality is broken.* why games make us better an how they can change the world. New York: The penguin Press, 2011.

MURRAY, Janet H. *Hamlet no holodeck:* O futuro da narrativa no ciberespaço. Tradução Elissa Khoury Daher, Marcelo Fernandez Cuzziol. São Paulo: UNESP: Itaú Cultural, 2003.

NOVAK, Jeannie. *Game development essentials* : an introduction. 3rd ed. Clifton Park, NY: Delmar/Cengage Learning, 2012.

RETTBERG, Jill Walker. Quests in World of Warcraft: Deferral and Repetition. In: CORNELIUSSEN, Hilde G., RETTBERG, Jill Walker (Org.). *Digital Culture, Play, and Identity: A* World of Warcraft *Reader.* Cambridge, Londres: MIT Press, pp. 167 à 184.

SALEN, Katie; Eric Zimmerman. *Rules of Play:* Game Design Fundamentals. Cambridge: The MIT Press, 2004.

SARRAZAC, Jean-Pierre. O futuro do drama. Porto: Campo das Letras, 2002.

STAIGER, Emil. *Conceitos fundamentais da Poética.* 3. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.

SZONDI, Peter. *Teoria do drama moderno (1880-1950).* 2. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

TURCHI, Maria Zaira. *Literatura e Antropologia do Imaginário.* Brasília: UNB, 2003.

UBERSFELD, Anne. *Para ler o teatro.* Tradução José Simões (coord.) São Paulo: Perspectiva, 2005.

WORLD OF WARCRAFT. Desenvolvido por Blizzard Entertainment. Disponível em: http://us.battle.net/wow/en/?-

WORLD of Warcraft: Cataclism – Behind the scenes. Produção: Philip Hillenbrand. [S.l.]: BLIZZARD Entertainment, 2010. 1 dvd

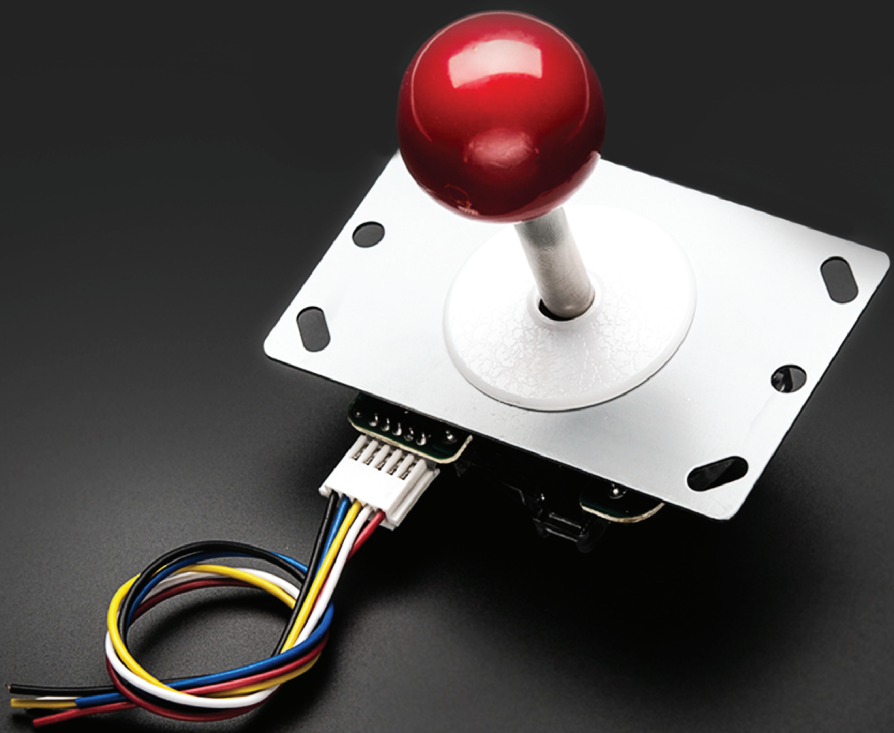
WORLD of Warcraf: Mists of Pandaria: L'envers du décor. Produção: Angela Blake. [S.l.]: BLIZZARD Entertainment, 2012. 1 dvd.

WORLD of Warcraft: Wrath of the Lich King: dvd l'envers du décor. Produção: Joeyray Hall. [S.l.]: BLIZZARD Entertainment, 2008. 1 dvd.

WYMAN, Michael. World of Warcraft. In: _____. Making Great Games: an insider's guide to designing and developing the world's greatest video games. Burlington: Focal Press, 2011.

2. TEORIA DE REDES E JOGOS DE INTERPRETAÇÃO DE PAPÉIS

Hernane Borges de Barros Pereira
Carlos César Ribeiro Santos
Rosali Braga Fernandes



TEORIA DE REDES E JOGOS DE INTERPRETAÇÃO DE PAPÉIS

Hernane Borges de Barros Pereira
Carlos César Ribeiro Santos
Rosali Braga Fernandes

Introdução

Este capítulo apresentará algumas reflexões sobre o uso da teoria de redes como suporte na interpretação e identificação de padrões em Jogos de interpretação de papéis.

A teoria de redes é atualmente reconhecida pela diversidade de aplicações e resultados importantes no campo da ciência. Utilizada na medicina, na logística, na matemática, na geografia, na biologia, entre outras áreas, a teoria de redes se consolida como suporte teórico e prático de um dos principais modelos matemáticos que nos permite estudar como entidades se relacionam e as consequências dessas conexões sob vários pontos de vista (exemplos: eficiência do fluxo de informação, resiliência do sistema a ataques, etc.). O alcance dos modelos e resultados torna-se estratégico em diversos campos, a exemplo da indústria do entretenimento.

Segundo Dias (2000), a história das redes técnicas equivale à própria história das inovações, que formam surgindo sucessivamente "em respostas a uma demanda social antes localizada do que uniformemente distribuída" (2000, p. 141). Para a autora, "com a ferrovia, a rodovia, a telegrafia e finalmente a teleinformática, a redução do lapso de tempo permitiu instalar uma ponte entre lugares distantes". Com as redes técnicas, espaços dantes longínquos tornam-se virtualmente próximos.

Nos últimos anos, a indústria do entretenimento tem se mostrado importante para a economia mundial. Dentro desse contexto, os jo-

gos eletrônicos são uma das mais importantes "vedetes" dessa indústria pela constante inovação e produção de tecnologia.

Mas qual é a relação entre a teoria de redes e os jogos eletrônicos? Para um observador distraído, nenhuma relação é percebida. Não obstante, existe uma categoria de jogos eletrônicos na qual a teoria de redes pode ser bem aproveitada. Falamos dos jogos de interpretação de papéis, de seus mundos imaginários e de personagens que vivem nesses mundos e estabelecem relações entre si, criando diferentes redes sociais "imaginárias".

Na qualidade de jogadores e pesquisadores interessados na teoria de redes, iniciamos uma série de discussões sobre como convergir essas duas áreas de atuação, aplicação e pesquisa: os jogos de interpretação de papéis e a teoria de redes. O ponto de partida foi uma palestra realizada por um de nós, em 17 de dezembro de 2014, para o grupo de pesquisa Comunidades Virtuais, coordenado pela Professora Lynn Alves. Desde então, temos buscado meios para favorecer a convergência supracitada. Com nossas reflexões, acreditamos que essa proposta carrega ineditismo em alguns processos do modelo que ousamos a apresentar.

Este artigo está organizado como segue. Na segunda seção deste artigo, apresentaremos um brevíssimo histórico da teoria de redes e o contexto dos jogos de interpretação de papéis. Em seguida, na terceira seção, discutiremos a aproximação entre a teoria de redes e os jogos de interpretação de papéis, considerando a possibilidade da inclusão de modelos de redes na jogabilidade e na avaliação do desempenho do personagem do jogador. Na quarta seção, proporemos um modelo para enriquecer jogos de interpretação de papéis usando a teoria de redes. Então, na última seção finalizaremos o capítulo com algumas reflexões e sugestões.

REFERENCIAL TEÓRICO

Teoria de Redes - TR

Quando se pesquisa muito sobre um tema específico, narrativas mais genéricas sobre o tema tornam-se repetitivas. Parece que no caso desta seção isso não será diferente. Apresentaremos a seguir uma síntese sobre a teoria de redes inicialmente publicada nas memórias da Academia de Ciências da Bahia em 2013 (PEREIRA, 2013).

Os grafos ou redes sociais e complexas são temas estudados há séculos. As redes representam uma das diversas formas de responder a distintas categorias de problemas. De uma forma muito simples, podemos definir uma rede como um sistema de vértices (ou pontos ou nós) conectados por arestas (ou linhas). A partir dessa simples definição, muitas proposições teóricas, modelos explicativos e preditivos etc. podem surgir, uma vez que, segundo Pereira:

> Muitas redes sociais e complexas possuem propriedades não triviais, inexistentes em modelos mais simples. Essas redes são sistemas complexos que, em geral, envolve inúmeros elementos organizados em estruturas que podem existir, ou coexistir, em diferentes escalas. Seus processos de ação e de organização não são usualmente descritos por regras simples ou redutíveis a apenas um nível explanatório. Frequentemente, suas características principais emergem de interações entre suas partes constituintes e não podem ser previstas a partir de uma compreensão isolada de cada uma destas partes. (PEREIRA, 2013, p. 39-40)

É sabido que o termo rede é antigo, bem como a tentativa de entender seus efeitos sobre a configuração espacial. Contudo, com o evento da Revolução Industrial (iniciada na Inglaterra, entre o final do século XVIII e o início do XIX), a complexidade e os impactos gerados pelas redes transformaram o mundo e configuraram o que podemos denominar de espaço global enredado, ou seja entrelaçado em redes, o qual configura o mundo nos séculos XX e XXI.

Por outro lado, as redes, tanto as do mundo real com as dos jogos, se materializam, se concretizam sobre o espaço físico que é, inexoravelmente imbuído pela categoria do poder, a própria conceituação do território, tão decantado, por exemplo, nos jogos de papel. Para Souza (2000, p. 78) "o território é fundamentalmente um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder".

Parece razoável afirmar que amiríade de técnicas e métodos de cálculo para propriedades emergentes de redes (exemplos: densidade, coeficiente de aglomeração, caminho mínimo, distribuição de graus, centralidade e prestígio, etc.) e de seus respectivos territórios de atuação, promovem um ambiente frutífero para mais investigações, uma vez que tais estudos fortalecem a análise, interpretação e resolução de problemas em diversas áreas.

Acreditamos que, para o público alvo deste livro, será de grande valia a apresentação de algumas curiosidades históricas, definições fundamentais e sínteses de métodos de análise topológica encontrados na teoria de redes. Desta forma, favoreceremos o entendimento desse tema à luz da proposta de incorporação da teoria de redes em jogos de interpretação de papéis discutidos resumidamente neste artigo.

Propomos três marcos históricos para a teoria de redes: a teoria dos grafos, as redes sociais e as redes complexas. Em 1736, Leonhard Euler apresentou uma solução para o problema do passeio nas pontes de Königsberg (atual Kaliningrado), cidade cortada pelo Rio Prególia que forma um entorno composto por quatro porções de terra (sendo duas ilhas), cujas conexões davam-se por sete pontes. O problema consistia em determinar um passeio por todas as pontes sem passar por uma mesma ponte mais de uma vez. Euler (1736) demonstrou que é impossível um passeio em uma rede que tenha mais de dois vértices com um número ímpar de ligações. Com sua demonstração, Euler (1736) funda a **teoria dos grafos**. Um grafo $G = (V, E)$ é uma estrutura matemática que consiste em dois conjuntos V (finito e não vazio) e E (relação binária sobre V). Os elementos de V são chamados de vértices e os elementos de E são chamados de arestas (GROSS; YELLEN, 1999).

Em 1934, Jacob L. Moreno publica o livro *Who Shall Survive*? (MORENO, 1934), onde o sociograma e a sociometria se destacam; o primeiro associa-se aos grafos, o segundo à análise de redes sociais (WASSERMAN; FAUST, 1994). Em diversas publicações, uma **rede social** é definida como um conjunto de pessoas ou grupos de pessoas com algum padrão de contato, interação ou relacionamento (exemplos: amizade entre indivíduos, relações de negócios entre companhias, casamentos entre famílias, colaboração científica, redes de diretores de companhias, etc.) entre elas.

Situadas na interseção entre a teoria dos grafos e a mecânica estatística, as **redes complexas** envolvem diversas áreas do conhecimento (COSTA *et al*, 2007). A redes complexas possuem propriedades que as diferenciam dos grafos não complexos (exemplos: distribuição dos graus, coeficiente de aglomeração, invariância de escala, etc.) pela emergência de algumas propriedades de redes complexas não existentes em redes não complexas e em redes regulares.

Os trabalhos de Solomonoff e Rapoport (1951) e Erdös e Rényi (1960) são considerados por um número grande de autores como a origem das redes complexas. As redes aleatórias e seus modelos consistem em uma das topologias existentes com características determinantes, exemplo: distribuição de graus que segue a distribuição de Poisson e baixa aglomeração e distância curta entre seus vértices.

Milgram (1967) mostrou como o "mundo é pequeno" com um experimento cujo propósito foi a criação de cadeias de pessoas. Em 1998, Watts e Strogatz (1998) formalizaram o fenômeno mundo pequeno caracterizado por duas propriedades: alto coeficiente de aglomeração médio (C) e caminho mínimo médio (L) similar quando comparadas às mesmas propriedades de uma rede aleatória com a mesma quantidade de vértices ($n = |V|$) e mesmo grau médio .

Uma nova topologia surge com o propósito de explicar redes que não possuem uma distribuição de graus como a das redes aleatórias: as redes livres de escala. Esse tipo de rede tem uma distribuição de

graus que segue uma lei de potência com . Isto significa que alguns vértices são altamente conectados enquanto outros têm poucas conexões. Barabási e Albert (1999) propuseram um modelo de rede livre de escala baseado em duas propriedades: o crescimento contínuo e a ligação ou adesão preferencial (isto é, um novo vértice se conectará a aqueles mais conectados).

Com esse brevíssimo panorama, ressaltamos que o estudo da topologia de redes permite estabelecer um ambiente propício para desenvolver modelos, através dos quais intervenções em diversos problemas possam ser realizadas. Como? Se soubermos como uma rede está estruturada topologicamente, temos o necessário para realizar intervenções (exemplo: estabelecer relações sociais mais adequadas às necessidades) e lograr êxito em nossos objetivos. No caso deste artigo, refletimos sobre como a teoria de redes pode ser incorporada no projeto de jogos de interpretação de papéis, propondo um modelo e *framework* de projeto com o qual o estabelecimento de novas estratégias de jogabilidade e avaliação de desempenho possa ser levado a cabo.

Jogos de interpretação de papéis

A interpretação de papéis passou a ser uma atividade no mundo dos jogos. No lugar de atores, professores, advogados, etc. exercendo seus papéis, pessoas que desejam participar de jogos como jogadores optam por representar papéis de personagens dentro da narrativa do jogo, assim como estabelecem suas próprias narrativas. O grau de liberdade é muito alto.

Os jogos de interpretação ou representação de papéis(ou *Role Playing Game* - RPG) podem ser jogados em tabuleiro ou em plataformas digitais. Nessas últimas, algumas características desse tipo de jogo são limitadas pelo *hardware*, pelo *software* e pela narrativa de seus criadores. Confinamos a liberdade dos personagens.

Os RPGs possuem importantes características: o narrador, a ambientação, o personagem, a aleatoriedade ou grau de liberdade e o

sistema. Veremos a seguir a importância de cada um na concepção e construção desses jogos.

O narrador, também conhecido como Mestre de Jogo, é aquele responsável pelas aventuras que serão jogadas pelos personagens do jogo. Todo narrador tem a função de determinar as histórias, seus personagens que não são os jogadores, os fatos, as regiões aonde acontecem os eventos dos jogos, enfim, tudo aquilo que envolve a narrativa da história dos caminhos que determinarão o jogo.

A ambientação é a determinação dos temas e características do RPG (exemplos: a época, o local, o período de tempo) de acordo com o roteiro definido pelos criadores. Cabe comentar que o a definição da ambientação, especificamente a criação do roteiro, é um dos momentos em que a teoria de redes pode auxiliar a potencializar o jogo. Esta característica tem a função de determinar experiências e fatos que podem acontecer em um dado período de tempo no jogo. Por exemplo, se estamos na época medieval, não poderemos ter em um RPG carros ou industrias, mas cavalos e castelos certamente.

O personagem é aquele que será utilizado pelo jogador. Para o sucesso de um RPG, é importante que os personagens possuam ou adquiram habilidades, competências, informação e artefatos que lhes proporcionem facilidades ao longo do jogo. Um personagem com uma história rica de detalhes pode enfrentar mais facilmente os diversos desafios que lhe são apresentados ao longo do jogo.

A aleatoriedade ou grau de liberdade é uma das características mais interessantes de um RPG, pois permite ao jogador decidir qual caminho seguir, dando ao jogo diferentes possibilidades de jogabilidade.

Alvo de discussões entre os jogadores, o sistema é o conjunto de regras estabelecidas para cada RPG, objetivando determinar os limites e possibilidades de cada jogador.

Além das características citadas, devemos citar a diferença sutil existente entre o Roteiro de um jogo e o chamado *Game Design Document*, conhecido como GDD. Enquanto que o Roteiro conduz a

narrativa dentro de um determinado jogo, o GDD é considerado o projeto de toda a experiência que o *player* vivenciará na evolução do jogo. Questões como mecânicas de jogabilidade, *design* dos níveis, características dos personagens e características conceituais das fases são estabelecidas no GDD. Esse documentos representam uma das possibilidades de incorporação da Teoria de Redes em RPGs.

Uso da teoria de redes em RPG

A proposta que trazemos consiste na aplicação da teoria de redes no projeto de RPGs. A teoria de redes pode ser incorporada em RPGs como elemento de jogo durante o desenvolvimento do roteiro, incluindo a definição de todos os personagens; e como componente do motor do jogo de modo a estabelecer o padrão de comportamento social do jogador em termos de relacionamento, a mensurar as propriedades da rede durante o jogo, a avaliar o desempenho do jogador, etc.

A interação estabelecida entre os personagens forma uma rede social no ambiente do RPG, a partir da qual o próprio jogo pode avaliar a eficiência, robustez, resiliência, importância e outras propriedades do personagem do jogador e da rede social imaginária estabelecida pelo jogador por meio de seu personagem. Como? Consideremos algumas topologias de redes (Figura 1).

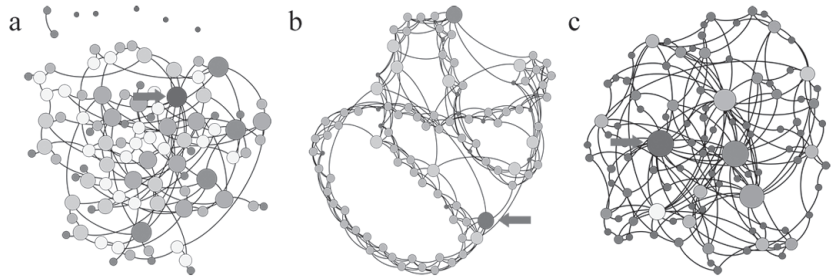


Figura 1. Três exemplos de redes de 100 vértices (isto é, personagens) com topologias diferentes: a) rede aleatória, b) rede mundo pequeno e c) rede livre de escala.

Vamos supor que as redes apresentadas na Figura 1 sejam (i) possibilidades de interação entre os personagens de um RPG ou (ii) a própria interação do personagem estabelecida pelo jogador durante uma sessão do RPG. Cada uma das possíveis topologias (neste caso consideramos apenas três delas) traduz o comportamento do jogador.

Apresentaremos algumas propriedades das redes apresentadas na Figura 1. O personagem do jogador é assumido ser o vértice vermelho indicado por uma seta. Escolhemos cada um desses vértices por serem os que possuem a maior quantidade de vizinhos em suas redes (isto é, possuem os maiores graus). Na rede aleatória (Figura 1a), existem 138 arestas e o grau do vértice destacado é igual a 6; a rede mundo pequeno (Figura 1b) possui 300 arestas e o grau do vértice destacado é igual a 8; e a rede livre de escala (Figura 1c) possui 197 e o grau do vértice destacado é igual a 20.

Com as informações supracitadas, já é possível perceber a importância do uso da teoria de redes em RPGs. Vejamos alguns exemplos contextualizados após o estabelecimento das relações entre os personagens:

1. Se o jogador estabelece conexões aleatórias com os demais personagens, provavelmente ele criará uma rede aleatória e perderá em eficiência na consecução do objetivo da missão ou do jogo completo (Figura 1a). Reparemos que o personagem do jogador tem poucas conexões, mas os demais personagens com os quais ele está conectado também possuem poucas conexões, sem considerar que existem personagens que não estão conectados a nenhum outro personagem. Isso torna a rede ineficiente em termos de fluxo de informação;
2. Se o GDD de um jogo é pensado considerando o critério eficiência na busca de informação, a rede social contextualizada mais apropriada é a rede mundo pequeno (Figura 1b). Dessa forma, os personagens, incluindo o do jogador, estabelecerão conexões de modo a tornar a rede eficiente. Neste caso, o

personagem possui um número de conexões equivalente ao personagem da rede aleatória, mas seus vizinhos estão bem conectados e essa circunstância faz com que o fluxo de informação seja eficiente;

3. Se o roteiro de um jogo é pensado considerando um cenário de onde há uma epidemia e o jogador deve vacinar a população para salvá-la, é importante que o jogador encontre aqueles personagens mais conectados para administrar a vacina. A rede social contextualizada mais apropriada é a rede livre de escala (Figura 1c). Redes com essa topologia são resistentes a "ataques" aleatórios, mas muito vulneráveis a ataques coordenados. Nesta rede, o personagem do jogador possui vinte conexões, o que é muito maior que as conexões dos personagens das outras redes. Os demais possuem poucas conexões. E os ricos ficam mais ricos.

Cabe ressaltarmos que o GDD e o Roteiro do jogo podem oferecer muitas pistas para o estabelecimento da rede mais apropriada para o próprio jogo. Dentro desse contexto, a aplicação da teoria de rede em um RPG pode ocorrer basicamente na elaboração do projeto do jogo, na definição do perfil de um jogador, durante o jogo e/ou após o término do *gameplay*.

Considerando as peculiaridades de um RPG, a definição do perfil do jogador, em termos de características sociáveis, pode ser feita antes de iniciar o jogo (exemplo: na configuração). Com esse tipo de informação, o motor do jogo pode realizar comparações entre a topologia de rede escolhida e a que é formada ao longo do jogo (que depende das decisões feitas pelo jogador). Neste caso, durante o jogo, análises do comportamento do jogador e dos personagens devem ser realizadas para manter o acompanhamento do desempenho do jogador. Após as sessões, missões, partidas ou ao finalizar todo percurso proposto pelo *gameplay*, as propriedades da rede formada podem ser usadas para avaliar o desempenho do jogador.

Analisemos os principais aspectos de cada um dos momentos supracitados com base em exemplos e considerando um RPG disponível: "*The Elder Scrolls V: Skyrim*".

Escolhemos o RPG "*The Elder Scrolls V: Skyrim*", doravante chamado de Skyrim, um dos jogos de RPG mais premiados da atualidade. Esse jogo, típico RPG eletrônico, desenvolvido pela empresa Bethesda Game Studios, é o quinto jogo da série, lançado especificamente para três plataformas de *games* a saber: o Playstation 3, Xbox 360 e ainda PCs. O Guia Oficial do jogo é um documento minunciosamente detalhado e conta com mais de 1100 páginas de informações sobre as missões, os personagens, as localidades, as habilidades e competências, os artefatos, etc. (HODGSON; STRATTON; CORNETT, 2013). Faremos reflexões sobre alguns aspectos que estão associados a definição de redes sociais "imaginárias". Primeiro, o território do Skyrim. O RPG ocorre em uma grande ilha cujos aspectos gerais podem ser vistos na Figura 2.

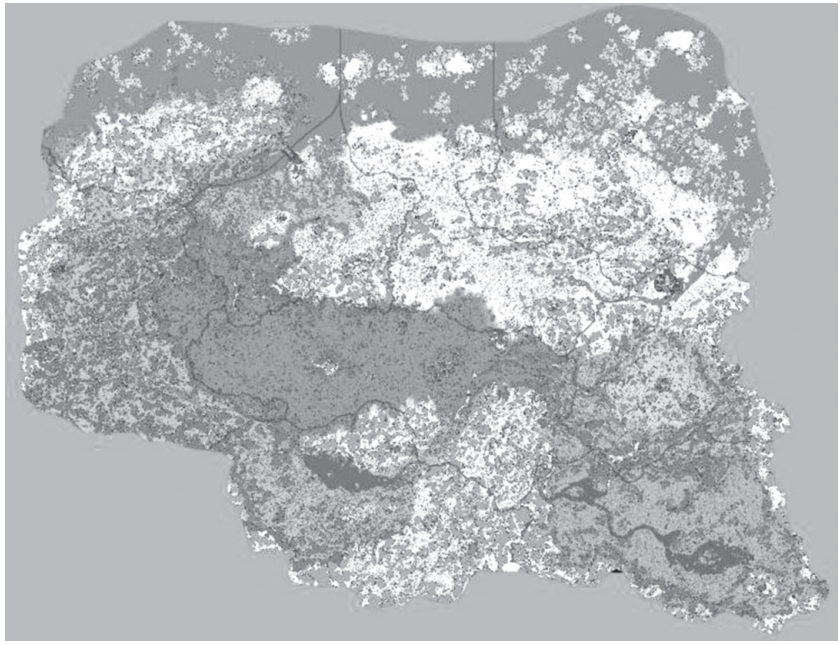
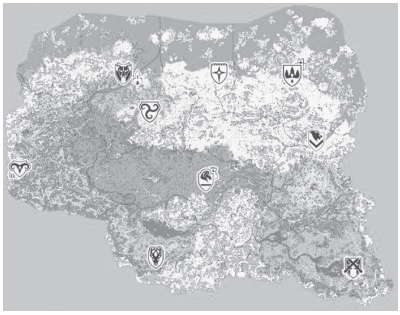


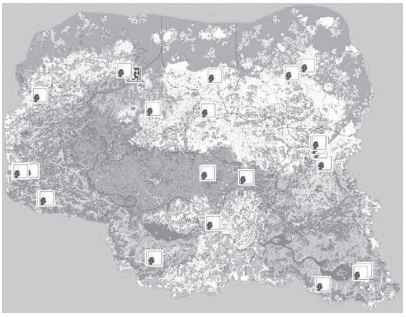
Figura 2. Território do Skyrim.

O território do Skyrim possui zonas montanhosas (de difícil acesso), zona pantanosas, zonas frias, rios, mares, florestas, etc. Essas características, além de trazerem questões lúdicas para o jogo, são definidoras de caminhos por onde o personagem pode estabelecer suas relações sociais.

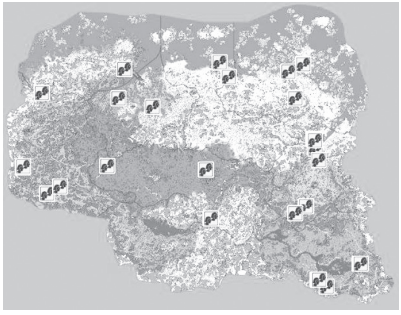
Dispostas pelo território estão diversos elementos que estabelecem o *modus operandi* dos personagens (incluindo o do jogador) no RPG. Na Figura 3, apresentamos quatro exemplos de posicionamento dos elementos supracitados no mapa do território do Skyrim.



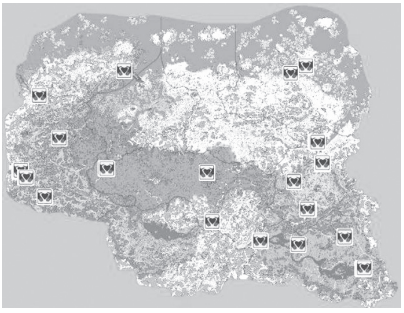
a) Capitais



b) Instrutores



c) Seguidores



Prospecção de matrimônio

Figura 3. Exemplos de posicionamento de elementos no mapa que estabelecem o *modus operandi* dos personagens no RPG.

Em uma breve análise podemos perceber que as disposições geográficas e as redes geográficas (em termos gerais um conjunto de locais mundiais conectados entre si), sugerem pontos no território, nos quais o personagem do jogador tem a possibilidade de encontrar com outros personagens do jogo e, de acordo com as decisões tomadas por meio dos diálogos, estabelecerem relações sociais imaginárias que serão implementadas na rede (existirão no conjunto de arestas *E*). Por exemplo, nos quatro exemplos apresentados na Figura 3, temos estabelecido no GDD que o personagem do jogador pode encontrar instrutores para suas habilidades (Figura 3b), seguidores em suas missões (Figura 3c) e possíveis cônjuges para matrimônio (Figura 3d). Os pontos onde tais personagens estão situados guardam distâncias das capitais (Figura 3a). Com esse tipo de informação, o jogador tem a possibilidade de otimizar seu percurso ao longo do jogo.

Vejamos como isso pode ocorrer nos três momentos sugeridos.

- **Aplicação da teoria de rede antes do início do jogo**: Um jogador ao configurar seu perfil pode escolher a estrutura topológica de uma rede mundo pequeno, por acreditar que necessitará ser eficiente em termos de fluxo de informação. Tal decisão, será fundamental no alcance de conexões estratégicas no decorrer do jogo, permitindo ao jogador explorar de maneira mais eficiente em termos de fluxo de informação suas atuais e futuras conexões. Utilizando um exemplo de um RPG medieval, em que um jogador tem como objetivo conquistar territórios, uma conexão estratégica com outro personagem em um local a ser conquistado, pode ser o fato gerador das próximas ações do jogador, considerando suas tomadas de decisão.
- **Aplicação da teoria de rede durante o jogo**: Considerando um jogo de RPG ambientado em uma época medieval, no qual a disputa por territórios e castelos é um dos objetivos principais estabelecidos a um jogador e ponderemos ainda

que o *player* estabeleceu para seu perfil que a estrutura de conexões da rede será livre de escala. Tal topologia permitirá ao jogador agir de maneira mais eficiente, com "ataques" coordenados a personagens específicos, para vencer uma determinada batalha ou conquistar um determinado território/castelo.

- **Aplicação da teoria de rede após o término de uma partida ou do jogo**: O jogo pode considerar a caracterização topológica e as propriedades calculadas por exemplo para verificar o êxito ou fracasso de suas ações no RPG, com base nas relações estabelecidas ao longo do jogo. Por exemplo, se a escolha das relações feita no início do jogo foi aleatória, sem um determinado padrão, isto poderá ter sido o fator determinante para um jogador não ter obtido êxito em suas estratégias relacionadas com o fluxo de informação da missão. Relações aleatórias tendem a ser pouco eficientes ao longo do tempo.

Em síntese, é razoável afirmar que a aplicação da teoria de rede está associada a elementos operacionais, comportamentais e avaliativos do jogador durante as sessões, missões, partidas ou ao finalizar o roteiro completo do jogo.

Proposição de um modelo para enriquecer RPG com redes

Comentamos anteriormente que a incorporação da teoria de redes em um RPG pode ocorrer sob dois pontos de vista. O primeiro considera a teoria de redes como elemento de jogo na definição do GDD (Figura 04), incluindo a definição dos personagens (vértices), suas conexões e as estruturas topológicas possíveis. O segundo está direcionado à inserção de componentes de rede no motor do jogo, incluindo funções de cálculos das propriedades e de análise topológica.

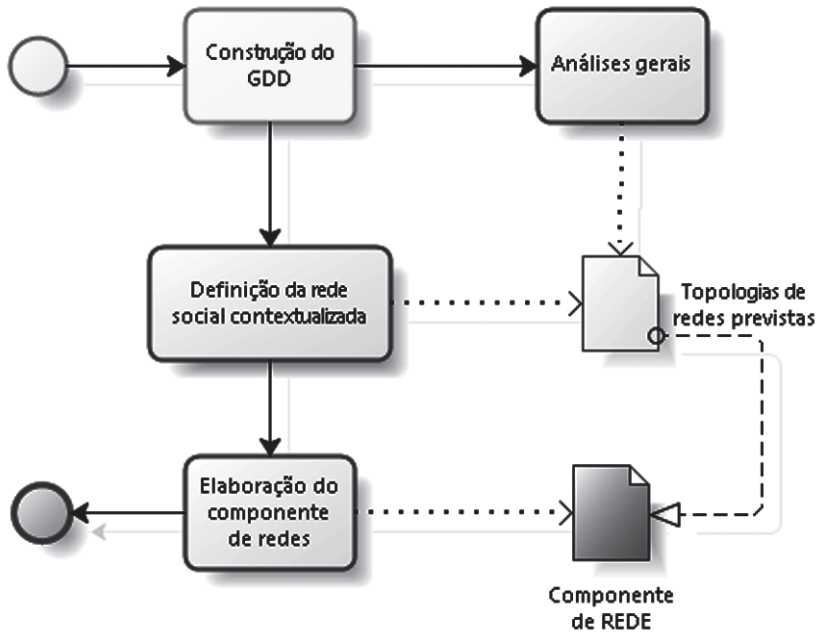


Figura 4. Processos para a incorporação da teoria de redes como elemento de jogo na definição do roteiro, incluindo a definição de todos os personagens.

A incorporação da teoria de redes como elemento de jogo inicia-se com a **construção do GDD**. Os profissionais envolvidos nessa tarefa devem estar preparados para adaptar a história às características de redes (isto é, devem ser iniciados na teoria de redes). Assim, no processo de **definição da rede social contextualizada**, a construção de rede baseia-se em modelos teóricos como os apresentados na Figura 01. Algumas topologias são previstas, elaboradas e incorporadas no **componente de rede** que fará parte do motor do jogo. As topologias previstas e o componente de rede são os principais artefatos de saída da tarefa de **definição da rede social contextualizada**.

Há também outros aspectos de caráter mais gerais que podem influenciar a narrativa e consequentemente a rede social contextualizada. Por exemplo, questões geográficas, fontes de recursos, etc. A

tarefa **aspectos gerais** contribui com a ampliação ou restrição do grau de liberdade do jogo, em termos do enriquecimento da ambientação.

A incorporação da TR como componente no motor do jogo, permite que o jogo se desenrole a partir da tarefa de **definição de perfil do jogador**. Na Figura 5, apresentamos os processos para a incorporação da teoria de redes como componente do motor do jogo.

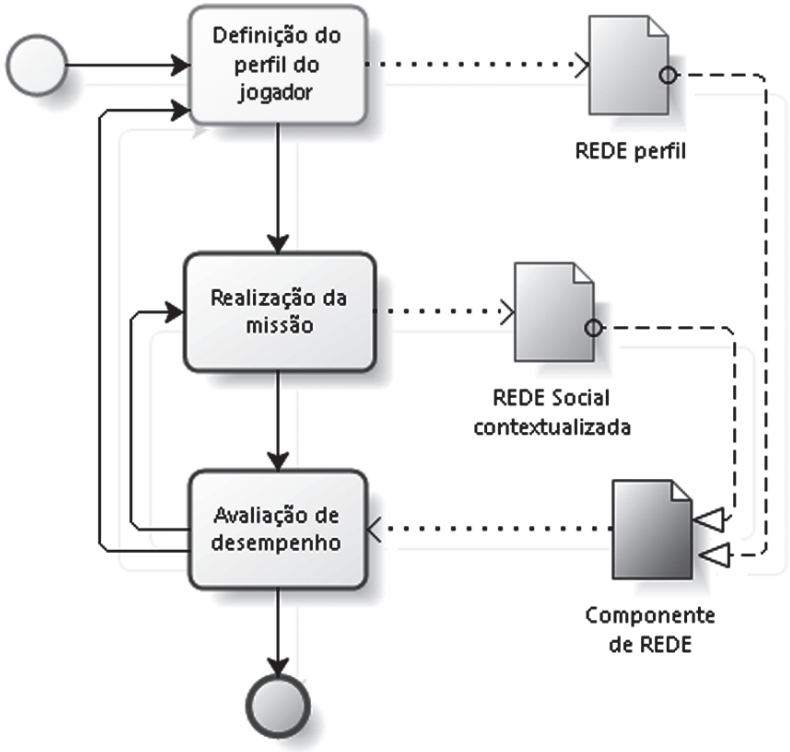


Figura 5. Processos para a incorporação da teoria de redes como componente do motor do jogo.

Nesse momento, o componente de rede, desenvolvido e incorporado o motor do jogo, gerenciará as definições necessárias para o acompanhamento e avaliação do desempenho do jogador. Essa tor-

na-se uma tarefa para o motor do RPG. Durante a realização de uma missão, o componente de rede observa o *modus operandi* do jogador e dos demais personagens, constrói a rede social contextualizada e dispara a tarefa de avaliação de desempenho do jogador. Esta tarefa monitorará constantemente os passos do jogador e retroalimentará a realização da missão, podendo sugerir uma redefinição do perfil do jogador.

Considerações finais

O uso da teoria de redes apresenta-se como uma estratégia apropriada para desenvolver pesquisas no âmbito da Ciência, Tecnologia e Inovação. Diversas aplicações da teoria de redes são encontradas nas mais distintas áreas do conhecimento, com impactos significativos na ciência, economia, política, entretenimento, etc. Especificamente, em jogos de interpretação de papéis, a teoria de redes contribui para aumentar a eficiência do *modus operandi* do jogador com respeito à distribuição de localidades, recursos, personagens, etc.

Acreditamos que a proposta de incorporação da teoria de redes como elemento operacional, comportamental e avaliativo em jogos de interpretação de papéis é exequível e viável sob várias perspectivas. Não obstante, o RPG deve ser suficientemente robusto para incorporar em seu roteiro e motor, os fenômenos e componentes que os capturam.

A imersão na "realidade" da narrativa acontecerá com maior naturalidade, uma vez que fenômenos sociais observados na natureza, considerando o termo em seu sentido lato, poderão ser identificados a partir das interações estabelecidas pelos personagens. Cabe relembrar que os fenômenos supracitados são medidos por propriedades de rede.

Refletimos sobre os benefícios proporcionados pelo uso da teoria de redes no estabelecimento de estratégias e tomada de decisão em um RPG. As interações estabelecidas pelo jogador podem tornar mais ou menos eficiente as ações e o alcance de objetivos dentro de um

jogo. Utilizando a teoria de redes, incluindo a caracterização topológica e análise de propriedades em geral, um jogador pode estabelecer que interações aleatórias tendem a ser pouco eficientes ao longo do jogo, interações em mundo pequeno podem estabelecer conexões estratégicas ao jogo, importantes para o alcance de objetivos e, por fim, redes livres de escala podem resultar em um ataque coordenado vitorioso, por exemplo, no domínio de um determinado território do jogo.

Recomendamos que jogadores de RPGs, em especial do Skyrim, (re) iniciem o jogo ou uma missão específica e façam com sequência de interações distintas (incluindo a sequência "proposta" no livro oficial). Observem as consequências das opções feitas pelo jogador a partir das conexões estabelecidas. O comportamento muda, o desempenho muda, o olhar muda.

REFERÊNCIAS

BARABÁSI, A. L. & ALBERT, R. Emergence of Scaling in Random Networks. Science. 1999. Vol. 286, p. 509-512.

CALDEIRA, S. M. G., PETIT LOBÃO, T. C., ANDRADE, R. F. S., NEME, A. & MIRANDA, J. G. V. The network of concepts in written texts. The European Physical Journal B. 2006. Vol. 49, n. 4, p. 523-529.

COSTA, L. F., RODRIGUES, F. A., TRAVIESO, G. & VILLAS BOAS, P. R. Characterization of complex networks: A survey of measurements. Advances in Physics. 2007. Vol. 56, n. 1, p. 167-242.

DIAS, L.C. Redes: emergência e organização. In.: CASTRO, I.E. de.; GOMES, P.C. da G.; CORRÊA, R.L. **Geografia**: conceitos e temas. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. P. 141-162.

ERDÖS, P. & RÉNYI, A. On the evolution of random graphs. Publications of the Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences.1960. No.5, p. 17-61.

EULER, L. Solutioproblematis ad geometriam situs pertinentis. Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae. 1736. Vol. 8, p. 128-140.

GROSS, J. T. & YELLEN, J. Graph Theory and its Applications. Boca Raton: CRC Press, 1999.

HODGSON, D.S.J., STRATTON, S. & CORNETT, S. The Elder Scrolls V: Skyrim: Prima Official Game Guide. Legendary Edition, Bethesda. Roseville: Prima Games, 2013.

MILGRAM, S.The Small-World Problem. Psychology Today. 1967. Vol. 2, p. 60-67.

MORENO, J. L. Who Shall Survive? Washington DC: Nervous and Mental Disease Publishing Company, 1934.

PEREIRA, H. B. B. Redes sociais e complexas: aplicações em difusão do conhecimento. Academia de Ciências da Bahia: memória 2013. 2013. Vol. 3, p. 39-47.

SOLOMONOFF, R. & RAPOPORT, A. Connectivity of Random Nets.Bulletin of Mathematical Biophysics. 1951. Vol. 13, p. 107-117.

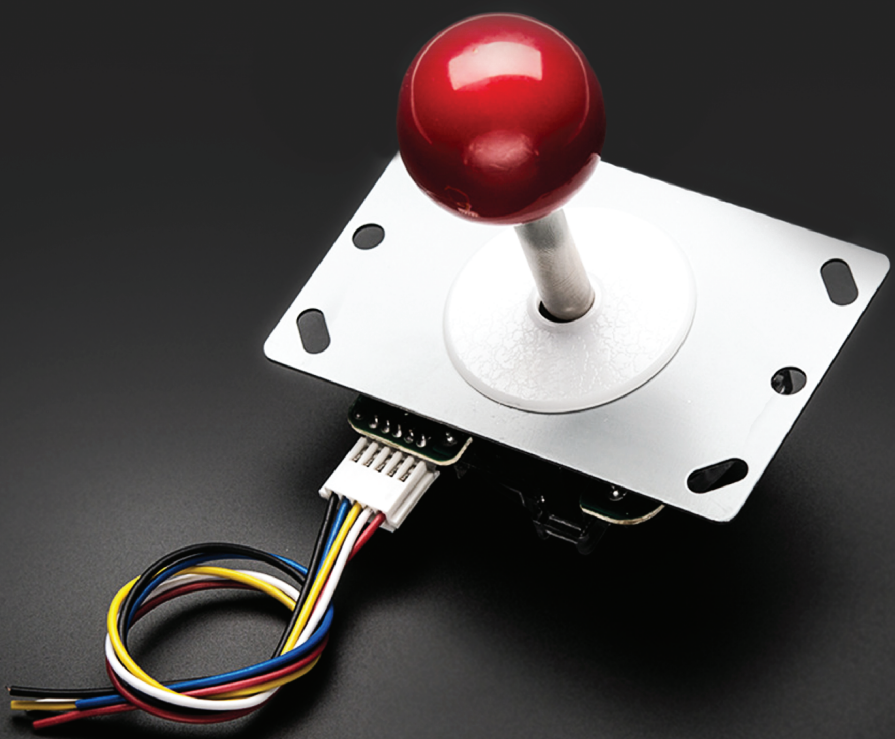
SOUZA, M.L. de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de; GOMES, P.C. da C.; CORRÊA, R.L. (Orgs.). **Geografia**: conceitos e temas. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. P. 77-116.

WASSERMAN, S. & FAUST, K. Social Network Analysis: methods and applications. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WATTS, D. J. & STROGATZ, S. H. Collective dynamics of small-world networks. Nature. 1998. Vol. 393, n. 4, p. 440-442.

3. O LUGAR NA TRANSMÍDIA
Jogos digitais, convergência, comunicação

Luiz Adolfo Andrade



O LUGAR NA TRANSMÍDIA:
Jogos digitais, convergência, comunicação

Luiz Adolfo Andrade

A linguagem em transmídia é um expoente na comunicação contemporânea, oferecendo um processo de mediação que envolve diferentes ambientes, os quais são usados para uma expressão em comum. Os jogos de realidade alternativa (também chamados ARG, sigla do inglês *Alternate Reality Game*) podem ser considerados um exemplo de modalidade em transmídia, que usa o potencial das tecnologias de informação e comunicação (TIC) para criar um estilo de jogabilidade, cuja principal marca reside na arte de embaralhar as fronteiras entre mundo do jogo e a realidade.

Atualmente, no âmbito das TICs, as mídias locativas representam um recurso à disposição dos designers de ARG. Nestas bases, acreditamos que o gênero habilitou uma modalidade em linguagem transmídia, cuja especificidade reside nas funções protagonizadas pelo espaço e pelo lugar durante a mediação

Partindo desta constatação, o presente capítulo é dedicado à discussão entre jogos e mídia locativa. O objetivo do estudo aqui proposto consiste em definir uma modalidade em transmídia de acordo com os modelos da "Convergência de Mídias" e da "Geografia da Comunicação". A hipótese sugere que dialogo entre mídias locativas e jogos de realidade alternativa tende a criar uma modalidade concebida como "jogo locativo", que por sua vez tende a ser fundamentada em um processo que usa o espaço e o lugar como suportes.

Para desenvolver esta discussão, realizamos um estudo de caso do jogo *Ingress* (Google/Niantic Labs, 2012), usando um experimento realizado durante *Ingress First Saturday* (IFS) nos meses de junho e julho de 2015, disputado nas cidades de Juazeiro - BA e Petrolina – PE. O IFS é um evento que acontece obrigatoriamente no primeiro

sábado de cada mês, realizado simultaneamente em diferentes cidades do mundo. A partir de uma localização previamente escolhida, os jogadores devem marcar um perímetro no espaço urbano, onde irá acontecer a partida de Ingress em um intervalo de duas horas. A escolha por *Ingress* como objeto de estudos se deu em função da sua reputação no mundo dos *games* e combinação inusitada entre jogo e mídia locativa estimulada pelo produto.

Inicio este capítulo propondo a relação entre *games* e mídias locativas. Em seguida, apresento o conceito de transmídia, dialogando com o paradigma da Convergência Midiática e a noção de mídia profunda. A partir desta exposição, discuto a ideia da Geografia da Comunicação para propor um modelo lúdico em linguagem transmídia que usa o lugar como referencial na mediação. Por fim, apresento os componentes típicos desse formato, seguido do estudo de caso realizado com base no experimento durante o *Ingress First Saturday* Juazeiro e Petrolina.

Sobre ARGs e jogos locativos: uma aproximação

Os jogos locativos incorporam funções das mídias locativas, utilizando tecnologias e serviços baseados em localização (também chamados respectivamente de LBT e LBS) como ferramentas para criação de *puzzles*, desenvolvimento de mecânicas, narrativa etc. Um meio de comunicação pode ser considerado "locativo" quando possui a qualidade de agregar conteúdo informacional à determinada localização. Nestes casos, via de regra, emissão e recepção devem ocorrer sempre em nível local, disponibilizando serviços de acordo com a posição do usuário (ANDRADE, 2015b).

Lemos (2010, p.10) entende que as mídias locativas são aquelas em que "o fluxo comunicacional se dá localmente, identificando a posição do usuário e propondo serviços locais. Lugar e o contexto são elementos essenciais. Isto favorece novos usos do espaço". Podemos listar como exemplos de mídia locativa os *tablets* e *smartphones* com funções georeferenciadas, o GPS (sistema de posicionamento glo-

bal), redes sem fio locais (WiFi, Bluetooth, etc.) e as que dependem da localização de antenas de telefonia para funcionar (3G e 4G), as etiquetas georeferenciadas (GeoTags), de identificação por rádio frequência (R-FID), os códigos de resposta rápida (QRCodes), dentre outros tipos de tecnologias e serviços baseados em comunicação.

Remontando à história dos jogos locativos, o pioneirismo pode ser atribuído ao projeto *Geocaching*[8], lançado no início dos anos 2000. Neste jogo, os participante precisam utilizar smartphones e o sistema de posicionamento global para esconder e encontrar recipientes chamados *geocaches*, ocultos em diferentes localizações pelo mundo. Desde então, os jogos locativos começaram a ganhar mais adeptos no mundo, estimando-se que exista mais de 500 mil registros disputados em mais de 100 países, incluindo o Brasil[9].

Os jogos de realidade alternativa são aqueles que utilizam o potencial das novas mídias para criar uma forte impressão de "mundo paralelo" na mente de seus jogadores. Neste caso, puzzles e narrativa são desenhados de modo que se possa aproveitar ao máximo o potencial de cada ambiente envolvido, garantido a diversão em jogar ARGs. A história é contada usando o espaço urbano como referencial, forçando o jogador a visitar localizações específicas na cidade para progredir no jogo.

Os primeiros projetos nesta linha foram concebidos também em 2001: *Pirates* e *Pervasive Clues*, dois protótipos usados para fins de pesquisa; *Majestic* e *The Beast*, jogos de realidade alternativa com objetivo confessadamente comercial, desenvolvidos pelos fabricantes Eletronic Arts e Microsoft, respectivamente. Apesar do fracasso de *Majestic*, o *game The Beast* foi considerado um grande sucesso de público. Sua ênfase em "mundo paralelo", trazendo personagens do futuro para o cotidiano dos jogadores, que estabeleciam contato através da internet e outros meios de comunicação, consolidou o

[8] https://www.geocaching.com/play

[9] Informações mais detalhadas sobre o quantitativo de jogos locativos no Brasil e no mundo podem ser encontradas em Montola et ali., (2009); Mont'alverne (2011); Lemos, (2012).;

gênero ARG. Após esses dois projetos, considerados históricos, os ARGs começaram a ser produzidos em larga escala no Brasil e no exterior.

A jogabilidade dos primeiros jogos de realidade alternativa foi criada a partir de uma rede formada por mídias digitais e analógicas, estimulando incursões no espaço urbano para encontrar personagens, resgatar tesouros etc. Em um segundo momento, com o surgimento de sites como Youtube, Orkut, Facebook, Twitter, dentre outros, a *web* tornou-se a principal ferramenta de comunicação na disputa, concentrando grande parte da narrativa e dos *puzzles* do jogo. Por volta de 2010, a partir da disseminação do modelo da computação ubíqua (WEISER, 1991) que contribuiu para a popularização das mídias locativas, a partir do surgimento dos *smartphones* (2005) e dos tablets (2010), esses *games* adotaram o formato dos aplicativos com funções georeferenciadas, como é o caso de *Ingress*.

Um ponto comum entre os ARGs e os jogos locativos é a função que o espaço adquire na disputa. Em ambos os casos, o espaço serve de base para a interação dos jogadores, impedindo seu uso aleatório, a exemplo do que ocorre em outros jogos digitais, como os *videogames*. Neste caso, o espaço tem pouca ou nenhuma importância para a interação e pode ser "trocado" sempre que houver necessidade. Por conta de sua relação próxima com elementos de localização, as mídias locativas revolucionaram a jogabilidade dos ARGs e parecem ter servido de antídoto contra o desaparecimento desse gênero, que estavam perdendo espaço no mercado de games e ganharam "gás com a chegada dos aplicativos(ANDRADE, 2015a; 2015b). Esta reconfiguração causada no gênero ARG a partir de sua convergência com os jogos locativos parece ter causado certa renovação também na noção de transmídia, uma linguagem emergente do século XXI.

A linguagem em transmídia

Desde sua ascensão em 2001, os jogos de realidade alternativa podem ser concebidos como modalidade em transmídia, fundamenta-

da em uma rede composta por diferentes ferramentas de comunicação – internet, ambientes da web (sites, Blogs, perfis em redes sociais como Facebook, Youtube etc.), aplicativos, telefones, dentre outros. O potencial destas mídias é utilizado na interação do público com elementos do jogo, criando assim uma forte impressão de "mundo paralelo" que borra as fronteiras entre lúdico e realidade, traduzindo a principal diversão em jogar ARGs.

A noção de transmídia foi proposta de modo seminal por Jenkins (2008) para definir um formato derivado do paradigma da convergência midiática. Este modelo, diz o autor, refere-se à uma lógica percebida no atual do mercado de comunicação, onde os produtores realizam seus projetos disseminando conteúdo em diferentes suportes, que fica à disposição do público para ser consumido, processado e compartilhado. Jenkins (2008) pensa seu conceito de convergência midiática considerando experiências que catalisam um fluxo de informação que percorre diferentes plataformas, em que cada mídia é usada de forma específica e complementar.

O argumento de Jenkins (2008), portanto, se afasta de concepções anteriores sobre convergência, como "convergência digital", que se refere aos formatos hibridizados em um só dispositivo, por meio de um processo de digitalização[10], e "convergência tecnológica", que define a infraestrutura usada para disponibilizar acesso a serviços e aplicativos por meio da internet[11]. Para Jenkins (2008, p.27-28), "convergência representa uma transformação cultural, à medida que consumidores são incentivados a procurar novas informações e fazer conexões em meio a conteúdos midiáticos dispersos".

Para desenvolver a noção de convergência midiática, Jenkins se debruça em dois conceitos-chave. O primeiro deles é a ideia de cultura participativa, que surge em contrataste à passividade típica dos

[10] Neste caso, as características de suportes distintos são reunidas em um mesmo dispositivo para transmitir conteúdo de forma integrada e não-linear, como é o caso dos smartphones, computadores pessoais, *tablets* etc.

[11] Um exemplo de convergência tecnológica é a "telemática", que se refere à síntese entre telecomunicação e informática, ou seja computadores convergindo com sistemas de telecomunicações.

espectadores dos meios de comunicação de massa. Atualmente, diz Jenkins, produtores e consumidores de mídia não ocupam papéis separados, mas atuam juntos, interagindo de acordo com um sistema complexo de regras, criado para ser dominado de forma coletiva. Na cultura participativa, o fluxo de conteúdo é catalisado pela participação ativa de camadas da audiência, delimitadas de acordo com a habilidade em lidar com determinada informação e o engajamento no projeto. O segundo conceito-chave é a noção de inteligência coletiva, proposta por Lévy (1995), utilizada por Jenkins (2008) para se referir às novas formas de consumo midiático, que se tornou um processo conjunto. Para Jenkins, a inteligência coletiva pode ser considerada uma fonte alternativa de poder midiático, que estamos aprendendo a utilizar em nossas interações diárias dentro da cultura da convergência, especialmente em nossa relação com entretenimento. Com este exercício, diz ele, estamos aprimorando este potencial para ser empregado, no futuro, em atividades mais "sérias", como política, trabalho etc.

Para comprovar a eficácia de seu paradigma, Jenkins (*ibidem*, p.47) cita o formato das narrativas transmidiáticas como exemplo de linguagem que surgiu em resposta ao seu modelo convergência das mídias.

> [...] uma história transmidiática se desenrola através de múltiplos suportes midiáticos, cada novo texto contribuindo de maneira distinta e valiosa para o todo. Na forma ideal de narrativa transmidiática, cada meio faz o que faz de melhor a fim de que uma história possa ser introduzida num filme, ser expandida pela televisão, romances e quadrinhos; seu universo possa ser explorado em games ou experimentado como atração de um parque de diversão. Cada acesso à franquia deve ser autônomo, para que não seja necessário ver o filme para gostar do game e vice versa. A compressão obtida por meio de diversas mídias sustenta uma profundidade de experiências que motiva mais consumo (JENKINS, 2008, p.47)

O surgimento das narrativas transmidiáticas, de acordo com Jenkins, remonta ao ano de 1999. O pioneirismo pode ser atribuído ao projeto *A Bruxa de Blair*[12] e à franquia *Matrix*[13]. A partir dessa data, que marca a ascensão da linguagem em transmídia, outras franquias de sucesso optaram por seguir o caminho iniciado por *Matrix* e a Bruxa de Blair, como é o caso de *Star Wars*. No mesmo passo, aumentava o número de lançamentos que seguiam a lógica da transmídia, por exemplo *Lost* (2004-2010), Heroes (2006 – 2010), *Year Zero* (2007), *Batman: o Cavalheiro das Trevas* (2009), *The Walking Dead* (desde 2010), dentro outros.

O primeiro *game* que seguiu o modelo identificado por Jenkins (2008) foi o ARG *The Beast* (2001), oferecendo um universo ficcional que fazia referência ao conteúdo do filme *Inteligência Artificial* (SPIELBERG, 1999). A trama focava na morte de um personagem, Evan Chan, e nas informações guardadas por outra personagem, Jeanine Salla, que através da internet mandava mensagens de ajuda para usuários. A narrativa e os *puzzles* de *The Beast* carregavam alta dose de complexidade, sendo apresentados através de uma rede de websites e outros meios de comunicação, como mensagens de Fax, ligações telefônicas etc. O jogo fez tanto sucesso que criou uma comunidade engajada na sua resolução, chamada Cloudmakers, que mantêm um fórum na internet funcionando até hoje.

Geoffrey Long (2007, p.22) ilustra o conceito de narrativa transmidiática usando um "contra exemplo": as adaptações, que, para ele, representam a face oposta à ideia de transmídia. Segundo o autor,

---

[12] A narrativa em A Bruxa de Blair é fundamentada em um filme cinematográfico que conta a história do desaparecimento de três jovens em uma floresta, utilizando os efeitos de câmera subjetiva. Esta forma de captação de imagem tornou o conteúdo do filme mais realista, que inclusive teria sido retirado diretamente de câmeras encontradas na mesma floresta onde sumiram os personagens. O filme foi precedido de duas outras ações: a primeira foi um documentário sobre a Bruxa, veiculado no canal americano Sci-fi Channel; a segunda se refere aos anúncios sobre o sumiço dos jovens, que foram espalhados nos Estados Unidos, usando, por exemplo, as caixas de leite, algo comum para publicar imagens de pessoas desaparecidas no país.

[13] A franquia Matrix é fundamentada em uma trilogia para cinema *(The Matrix, Matrix Reloaded e Matrix Revolutions)* que centraliza maior parte da narrativa. A história é expandida em outros produtos, como o conjunto de animações Animatrix, dois jogos para videogame e uma série de quadrinhos, que se conectavam ao conteúdo dos filmes.

adaptação significa contar novamente uma história em outro formatado midiático, diferente de seu original. Já uma obra em transmídia é aquela onde o conteúdo se desdobra através de múltiplos meios de comunicação, em que cada texto faz uma valiosa e distintiva contribuição para a história como um todo. Para Long (2007, p.162), a evolução dos formatos em transmídia pode revelar dois aspectos: (i) uma ação transmidiática, quando executada de modo correto, facilita e estimula a participação da audiência; e (ii) a criação de ferramentas online, como websites e aplicativos, ajuda no engajamento e comunicação do público. Deste modo, diz ele, a tendência é que os formatos em transmídia evoluam, ampliando as alternativas para a realização de projetos e oxigenando gêneros como os jogos de realidade alternativa.

Mais adiante, Rose (2011) considera que a linguagem em transmídia passou a ser adotada em outros projetos além da esfera do entretenimento, como a publicidade. Este trabalho de Rose faz avanços no sentido de apontar outras tecnologias, além das mídias de massa e ambientes da internet, que podem fazer parte de estrutura elaborada para projetos em transmídia. Dentre elas, Rose destaca a apropriação de tecnologias baseadas em localização, por exemplo, o GPS e os *smartphones*, que podem oferecer serviços de relacionamento social *(Foursquare)*, serviços de condicionamento físico (Nike+), serviços de localização (mapas), dentre outros recurso que podem fazer parte de realizações em transmídia. Nesta direção, Rose propõe a noção de mídia profunda para auxiliar na compreensão da linguagem em transmídia.

> Mídia profunda refere-se à ideia de um estilo emergente de narrativa, que se desenvolve através de diferentes meios e de um modo não linear, participativo e muitas vezes próximo do estilo desafiador dos games. Desta forma, os autores criam histórias que evoluem de acordo com o engajamento do público e, assim, tornam-se mais imersivas pois exigem maior envolvimento da audiência (ROSE, 2011, p.04).

A principal contribuição trazida pelo conceito de Rose pode ser notada nas formas de articular tecnologias e serviços baseados em localização à linguagem em transmídia. O uso de LBT e LBS na comunicação social habilitou novos canais para circulação de conteúdo, embarcados no ambiente e nos objetos comuns. A sinergia entre as noções de convergência de mídias e mídia profunda aponta para uma linguagem emergente no século XXI. Chamamos esta linguagem de transmídia, usando como referencial o modelo proposto por Jenkins (2008). Os produtos em linguagem transmídia dependem de uma postura mais ativa do público, que no caso dos games podem revelar um modelo inusitado de participação.

A prática em transmídia

Dena (2009) expande o argumento original de Jenkins (2008) sobre a linguagem em transmídia, tomando como referencial a noção de cultura participativa para descrever a ideia de um modelo de participação introduzido pelo gênero ARG. Neste caso, uma parte mais engajada do público deve ajudar no desenvolvimento do projeto, processando a informação apresentada pelo produtor primário.

Este método é chamado de "prática em transmídia, pois depende de uma postura ativa dos jogadores para desenvolver uma atividade concebida por Dena como "organização em camadas" (45-51). Segundo a autora, para criar jogos digitais em linguagem transmídia os designers devem organizar seus projetos considerando níveis distintos na audiência, Em primeiro lugar, um grupo menor de jogadores deve preencher lacunas deixadas intencionalmente pelos designers de jogo, produzindo informação para "reprocessar" o conteúdo original. Deste modo, este grupo viabiliza o consumo do conteúdo do jogo de uma parcela mais ampla da audiência.

A taxonomia proposta por Dena é elaborada considerando dois perfis clássicos da cultura dos jogos digitais. O primeiro nível abarca os jogadores *"hardcore"*, um grupo menor porém mais assíduo, que dedica parte considerável de seu tempo diário para interação com

o game. A segunda camada envolve a grande parcela do público, concebida como "casual[14]", pois seu contato com jogo se dá ocasionalmente e em curtos intervalos de tempo.

Nesta dinâmica, a camada hardcore dá seu tratamento ao conteúdo original do jogo, criando tutoriais, gravando vídeos, georeferenciando conteúdo do jogo em mapas na *web*, criando e administrando grupos em redes sociais etc. Assim, esta camada acaba preenchendo lacunas deixadas propositalmente pelo produtor primário, no caso o *game designer*. Depois de processado, esse conteúdo é liberado na internet para que a camada casual possa ter seu acesso ao jogo facilitado, por exemplo, aprendendo como jogar através dos tutoriais

Ainda considerando a camada *hardcore*, Dena identifica três outros níveis que definem performances específicas para esses jogadores: (i) *puzzle*, formada por jogadores que demonstram habilidade na resolução dos puzzles do jogo; (ii) *narrativo*, composto por jogadores preferem organizar toda a informação disponível sobre o jogo em tutoriais, grupos em redes sociais etc., que funcionam de registro e/ou ferramenta para ajudar iniciantes; (iii) "mundo real" ou "locativo", formado por jogadores que preferem a participação em público, organizando partidas coletivas na quais sua participação serve de referência para os casuais.

Ao abordar a proposta de organização em camadas apresentada por Dena, Montolla, Stenros e Waern (2009, p. 121) entendem que a lógica desse modelo aponta para um sistema mais dinâmico, no qual os jogadores podem oscilar aleatoriamente entre os todos níveis descritos acima. Os autores adotam a disposição das camadas em uma cebola, como exemplo, para ilustrar o formato de camadas em um jogo de realidade alternativa. Nesta estrutura, os autores notam que o jogador pode circular livremente entre seus níveis mais profundos da camada hardcore, a superficiais da camada casual. Assim, um jogador pode iniciar a partida assumindo postura hardcore locativa,

[14] O termo "casual" foi utilizado pioneiramente na cultura digital pelo game designer Scott Kim, em 1998, para se referir aos jogadores que preferem jogar em "ocasiões" delimitadas por curtos intervalos de tempo (Juul, 2010).

depois se dedicar à resolução de criptografias, oscilando assim para o nível *puzzle*. Depois de registrar todas as ações em vídeo e disponibilizar no Youtube, esboçando nuances do perfil narrativo, ele lê em um *blog* fatos contados por outros jogadores transpondo assim à condição casual.

No caso de projetos em transmídia como os jogos de realidade alternativa, o processo de mediação é assistido pelo potencial que espaço e lugar oferecem para a comunicação social. Neste caso, o fluxo de informação tem sempre sua origem na localização onde o jogo é disputado. A partir deste "ponto no espaço", o jogo produz seu lugar suprimindo tempo-espaço dos jogadores para expandir seu conteúdo com base no fluxo transmidiático.

Geografia da Comunicação: a reafirmação do espaço nos estudos de mídia

A ideia da reafirmação do espaço na teoria social contemporânea remonta ao livro por Edward Soja, chamado *Geografia Pós-Moderna*. Para Soja, a noção de espaço pode esconder mais consequências para nós do que a percepção de tempo, por exemplo, considerando que a "construção da geografia é capaz de fornecer informações mais reveladoras sobre o mundo contemporâneo que a "construção da história" (1989, p.04).

Compreendendo esta noção em um escopo mais amplo, a Geografia da Comunicação foi proposta no âmbito das Ciências Sociais Aplicadas em 2006, quando Jesper Falkheimer e André Jansson introduziram a expressão "virada espacial nos estudos de mídia" para definir fenômeno que renova a relação dos meios de comunicação com o espaço a partir de processos de produção midiática. Para Falkheimer e Jansson (2006, p.9-10), as formas de comunicação só podem ocorrer se houver espaço, que, por sua vez, pode ser produzido através de representações criadas pela mídia. Sob este ponto de vista, as teorias espaciais também podem ser compreendidas como teorias de comunicação, pois mapas, desenhos arquitetônicos e o ambiente

são instâncias de mediação entre a experiência espacial, visões e precondições materiais. Nesta perspectiva, o espaço deixa de ser parte residual na comunicação social, ou seja, um pano de fundo para atividades de emissores e receptores, para tornar-se a base do processo de mediação, que é consumado a partir da criação de um lugar .

A ideia de usar o espaço como base de um processo de produção de sentido remonta ao trabalho seminal de Lefebvre (1991). Este processo pode ser compreendido a partir de três tipologias de espaço, que se relacionam com diferentes escalas de tempo: (i) *espaço percebido*, de curta duração, podendo ser verificado a partir das *práticas espaciais* realizadas nos eventos que envolvem determinados tipos de construção social coletiva, como competições esportivas, jogos, comícios políticos, shows competições esportivas, dentre outros exemplos em que a *ação social que é percebida* torna-se determinante para a compreensão do sentido atribuído ao espaço; (ii) *espaço concebido*, de longa duração, vinculados às relações de produção e a consequente ordem imposta por elas - conhecimento, sinais, códigos e relações - onde pode-se identificar o que é *vivido* de acordo com o que é *concebido*; (iii) *espaço vivido*, de duração indeterminada, que se relaciona de forma direta ao lado "clandestino da sociabilidade", sendo experimentado através de sua associação direta a imagens e símbolos, como o espaço apropriado cladestinamente por gangues, moradores de rua, camelôs, favelas etc.

Partindo das bases estabelecidas por Lefebvre (1991), Rob Shields (1991) propõe a noção de *espacialização* para se referir a esses processos de contínua construção do espaço pelas práticas sociais. Shields entende que uma espacialização se torna visível justamente através do sentido que as pessoas associam aos lugares no dia a dia. Ou seja, de acordo com Shields, a noção de espacialização define um processo social de produção de sentido que se manifesta através de diferentes atividades realizadas em nossa vida comum, cujo resultado pode ser concebido como lugar.

Para Certeau (1994), o lugar pode ser entendido como uma "produção social", resultando em uma configuração instantânea de po-

sições, em que os elementos envolvidos são distribuídos de acordo com relações de coexistência, seguindo a *lei do próprio*: eles se acham uns ao lado dos outros, cada qual ocupando seu *lugar* específico no tempo e no espaço. Um lugar é concreto, visível e simbólico, composto por três elementos, considerando os sentimentos e emoções que ele evoca. Já a localização, por sua vez, é considerada um dos componentes que integram a noção de lugar, junto do *local* e do *sentido de lugar*. Localização corresponde à ao ponto no espaço ocupado pelo lugar, que é determinado por coordenadas de latitude e longitude. Local se relaciona à maneira como um lugar aparece, incluindo prédios, ruas, parques, dentre outros aspectos tangíveis, como elementos de estrutura e infraestrutura. O sentido de lugar é o efeito que emana dos simbolismos que podem ser associados a um lugar (CRESSWELL, 2004).

A Geografia da Comunicação dá ênfase em duas tendências, caracterizadas a partir das noções de espaço e lugar em relação à mídia[15] (ADAMS, 2009; Adams *et ali*, 2014). A primeira considera a aproximação da mídia na infraestrutura de espaço e lugar e também a localização de dispositivos no interior de espaço e lugares. Sob este ponto de vista, podem ser examinadas, por exemplo, transformações em uma casa causadas pela alocação de uma televisão ou rádio; mudanças no interior de um automóvel a partir da introdução de uma aparelho DVD; as reconfigurações em uma praça a partir da instalação de WiFi público; etc. A segunda tendência contempla a constituição de espaço e lugar na mídia, a partir de técnicas de representação, expressão e performance. Nesta tendência, podem ser analisados o conteúdo representado nas telas de videogames, filmes, séries etc.

Os jogos locativos podem ser compreendidos no escopo da Geografia da Comunicação, considerando as funções que espaço e lugar recebem na disputa. Diferente do que acontece na experiência com os videogames, em que o espaço é um elemento residual no processo,

[15] Neste caso, usamos "mídia" como tradução do original em inglês *"media"*, que se relaciona ao conteúdo veiculado nos meios de comunicação.

afinal pode-se usar qualquer espaço para jogar, nos jogos locativos ele é a base para a interação dos jogadores, que pode ser concebida como uma espacialização. Este processo é consumado pela criação de um lugar especial, chamado metaforicamente de "círculo mágico[16]" (SALEN & ZIMMERMAN, 2012), que pode alterar temporariamente o sentido dos lugares comuns (ANDRADE, 2015a). Os jogos locativos podem ser examinados a partir da primeira tendência descrita acima, considerando as transformações que acontecem no espaço urbano a partir da criação do círculo mágico.

Considerando aspectos do círculo mágico, esse lugar em jogos locativos apresenta algumas características peculiares, como a interface liminal, as regras de transformação e as expansões social, temporal e espacial. As regras de transformação são procedimentos que permitem a apropriação de elementos da realidade, como ruas, praças, prédios, monumentos etc., e transformá-los em peças do jogo (NIEUWDORP, 2005). A partir da ação dessas regras, os itens apropriados recebem uma função paralela que só faz sentido no contexto do jogo, caracterizando um processo concebido como enquadramento lúdico (ANDRADE, 2015a).

A ideia de interface liminal proposta por Nieuwdorp (2005) serve para complementar a noção comum de interface de usuário, que se refere ao conteúdo visualizado nas telas de smartphones, como ocorre no jogo *Ingress.* A interface liminal recebe este nome por traçar um "limite imaginário" entre o mundo do jogo e a realidade, sendo composta por dois níveis distintos, porém subsequentes: o paratélico, que corresponde à fase de transgressão do sujeito da realidade para o universo do jogo, onde ele deve decidir se participa ou não da ação iminente; o paralúdico, que surge imediatamente após o nível paratélico, sendo responsável por apresentar todas as condições do ambiente afetado pelas regras de transformação e pelo

[16] A expressão círculo mágico apareceu de modo pioneiro na lista de "terrenos de jogo" apresentada por Huizinga. Trata-se da forma de supressão de tempo e espaço inerente a todos os estilos e modalidade de jogo, desde suportes lúdicos analógicos, como tabuleiros e cartas, até a hipermídia e as mídias locativas.

enquadramento lúdico ao jogador, fazendo-o realizar um exercício mental de reconhecimento para entender "o que está em jogo", distinguindo quais fatores podem oferecer risco ou segurança aos seus objetivos.

Outra especificidade desta tipologia de lugar são suas três expansões, nomeadas social, temporal e espacial. A expansão espacial permite integrar o espaço urbano ao espaço lúdico, ampliando a nossa noção do espaço do jogo. Deste modo, espaço representado na interface de usuário é complementado pelo conteúdo no espaço físico no entorno do jogador. A expansão temporal equilibra o tempo do jogo às configurações da realidade. No mesmo passo, acaba tolhendo do jogador a opção de apertar um botão de "paralisar o jogo", procedimento muito comum nos videogames. Por fim, a expansão social permite que o conteúdo lúdico atinja pessoas que não estão jogando e os faça perceber as ações em curso, oferecendo as opções de se tornar jogador, espectador, ignorar o jogo ou ainda confundir as ações do jogo com a realidade (MONTOLA *et. ali*, 2009).

Junto das regras de transformação, interface liminal e do enquadramento lúdico, as expansões do círculo mágico permitem um relacionamento singular de jogos locativos com a vida comum e a cidade, transformando esse lugar em um mediador entre jogo jogador e realidade. Se o lugar passa a ser concebido como um mediador, podemos pensar que seu potencial para comunicação pode ser utilizado na composição de projetos em linguagem transmídia.

Lugar e Transmídia: o caso de Ingress

Ingress (2012) é um jogo desenvolvido pela Google em parceria com a *start-up* Niantic Labs, que pode ser jogado gratuitamente em smartphones com sistema operacional Android ou iOS. Combina tecnologias e serviços baseados em localização à uma forte "pegada" narrativa. Sua trama é fundamentada no conflito entre dois grupos – *Enlightened* (Iluminados) e *Resistance* (Resistência) – que travam uma batalha por portais de acesso à energia XM (*Exotic Matter*).

Trata-se de um componente que emana do solo terrestre oferecendo riscos à sociedade, dentre eles, a possibilidade de controlar nossa inteligência.

Os objetivos principais dos jogadores consistem em encontrar a maior quantidades de portais controlados pela sua facção e tomar as outras entradas do grupo rival. Em seguida, a meta do jogador passa a ser conectar os portais de três em três, formando triângulos de diferentes tamanhos, usando como referenciais o aplicativo e localização do jogador. Na medida em que avança nas fases de *Ingress,* aumentam as distâncias necessárias para conectar os portais no espaço físico, forçando os jogadores a percorrerem trechos cada vez maiores, medidos até mesmo em quilômetros. Para acumular pontos, as linhas que formam os triângulos precisam envolver um número crescente das chamadas "unidades mentais", correspondentes ao número real de habitantes naquela região. No total, existem mais de 20 milhões de unidades mentais que foram capturadas por integrantes dos Iluminados e da Resistência.

Podemos descrever a experiência de jogar *Ingress* a partir de dois momentos. O primeiro corresponde às interações entre os jogadores a partir do aplicativo, que concentra os puzzles e as mecânicas do jogo. O segundo momento refere-se ao consumo de informações relacionadas ao jogo pela internet. Na *web*, por exemplo, foi possível encontrar conteúdo tanto em sites mantidos pela Google e pela Niantic Labs quanto nos fóruns alimentados por jogadores *hardcore*. Neste caso, podemos destacar o site da comunidade *Ingress Enlightened Brasil* e um manual da Resistência Brasil[17]. Essas duas referências trazem conteúdo na forma de tutoriais, especulações sobre narrativa do jogo, registros de partidas, informações para contato com outros jogadores, sugestões sobre como jogar Ingress, dentre outros que podem refletir o trabalho desempenhado pelos jogadores *hardcore* quando incorporam o perfil narrativo. Podemos perceber mais recursos criados pelos jogadores *hardcore*, que facilitam o consumo da camada

[17] Disponível em: <https://sites.google.com/site/ctbaenl/home>. Acesso em: 15 Ago 2015.

casual, encontrados no Youtube[18], no Reddit[19], no Facebook[20] etc. Por outro lado, a Google e a Niantic Labs, mantém sites com informações importantes, como apresentação da narrativa[21], uma mapa[22] com a localização dos portais, blogs com fóruns[23], vocabulário com termos específicos[24] etc.

O experimento que guiou este estudo foi realizado durante o *Ingress First Saturday* nos meses de junho e julho de 2015, disputado nas cidades de Juazeiro - BA e Petrolina – PE. As duas cidades apresentam características favoráveis à prática de jogos como os locativos, como o relevo plano, que facilita a mobilidade física dos jogadores, o céu constantemente limpo e aberto, típico do clima semiárido, otimizando a captação do sinal GPS. Cumpre ressaltar que esses municípios, separados por uma ponte com cerca de 1 km de extensão, possuem juntos um número razoável de habitantes (cerca de 600 mil) que somado ao visual proporcionado pela beleza do Rio São Francisco e pela arquitetura local criam um cenário propício para disputa de jogos locativos.

As dinâmicas em torno do *Ingress First Saturday* podem refletir a atuação conjunta de duas camadas na mediação em jogos locativos. O primeiro desses níveis é aquele que compreende o produtor primário da informação, neste caso, os designers de jogo. Este grupo lança o conteúdo original relacionado ao jogo com as arestas a serem preenchidas pelos jogadores hardcore. No caso do IFS, esta camada encontra alternativas que servem como recurso para criação de evento, como a comunidade[25]

[18] https://dl.dropboxusercontent.com/u/3242891/clientes/Academia%20Ingress.pdf. Acesso em: 15 Ago 2015

[19] Pude encontrar inúmeros tutoriais em vídeo sobre o Ingress disponíveis no Youtube. Assista a um deles no link disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=e_kN1fS-wlg >. Acesso em: 15 Ago 2015.

[20] Disponível em: <http://www.reddit.com/r/Ingress/>. Acesso em: 15 Ago 2015.

[21] https://www.facebook.com/resistenciasaopaulo. Acesso em: agosto de 2015

[22] https://www.ingress.com/events

[23] Disponível em <http://ingressportal.com/maps/>. Acesso em: 15 Ago 2015.

[24] http://ingressforum.org. Acesso em: 15 Ago 2015

[25] Disponível em: <ingresstips.com>. Acesso em: 15 Ago 2015.

dedicada[26] à organização de IFS, onde pode-se deixar registros, compartilhar dúvidas e achados. Os registros, na forma de texto e vídeo, podem ser inseridos pelos jogadores a partir de um *site*[27] dedicado.

Cada partida de IFS tem duração de duas horas e, como o nome sugere, são sempre realizadas no primeiro sábado de cada mês. Em um perímetro previamente demarcado na cidade escolhida, os portais ficam disponíveis para serem disputados entre jogadores das duas facções. Para auxiliar no planejamento do evento, a primeira camada disponibiliza um tutorial[28] com orientações para segunda camada, que variam desde atribuições para o líder do grupo a recomendações para outros participantes , por exemplo, destacar dois jogadores encarregados de fazer fotos, articular a formação da ZC[29] e organizar informações sobre level de entrada e saída dos jogadores em cada evento etc.

A primeira partida tratada neste estudo foi realizada em Juazeiro - BA no dia 6 de junho, utilizando como referencial a Praça da Catedral, região central da cidade. Durante esse experimento, podemos constatar que as características físicas do local acabam interferindo no jogo. O centro de Juazeiro é formado por ruas estreitas e curtas, criando um genuíno labirinto urbano que dificultou a tarefa de chegar até os portais para defendê-los, atacá-los ou *hackeá-los*. Esta atividade, que representa parte da diversão de jogar *Ingress*, pode nos mostrar os sinais da ação das *regras de transformação* e do *enquadramento lúdico*. Neste caso, as regras se apropriaram do formato estreito das ruas de Juazeiro e transformou a porção de espaço usada no jogo em um grande labirinto urbano. Já o enquadramento lúdico determinou uma função para as ruas utilizadas no jogo, desafiando os jogadores a percorrê-las em busca dos portais.

---

[26] https://plus.google.com/communities/111253368905150976251

[27] https://fevgames.net/ifs-reg/

[28] https://docs.google.com/presentation/d/1lQm9BDpy4FuvlYbCx_3ksWEJnnFscMHOoexrK138Q58/edit#slide=id.g3ba2f4772_00

[29] Sigla para "Z Crew", um time paralelo composto por 4 jogadores das duas facções, cujo objetivo é assegurar a diversão durante o IFS, realizando trabalho que requisitam cooperação entre os times.

A segunda partida que fez parte do experimento aqui considerado foi disputada em 04 de julho na cidade de Petrolina – PE, usando a região entre a Catedral e a orla do Rio São Francisco. Neste caso, foi possível observar novamente a ação das regras de transformação e do enquadramento lúdico, que tornaram o Velho Chico o cenário da partida. Com ruas mais espaçadas e maiores em comprimento, os portais em Petrolina ficavam mais afastados fisicamente, o que obrigou os jogadores a percorrerem uma distancia maior para interagir com essas etiquetas. Como desafio a parte, era preciso atacar e defender os portais.

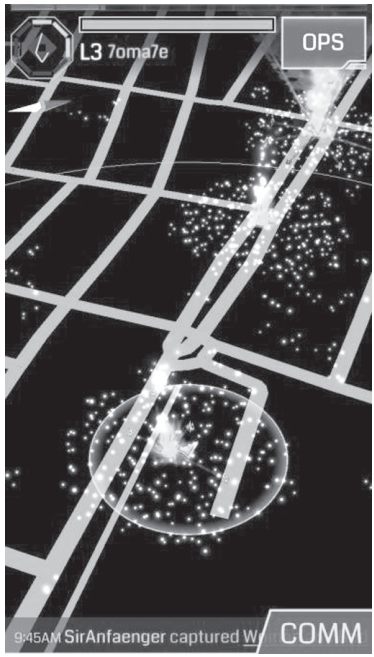


FIG.01: Portais no centro de Juazeiro

Um detalhe importante é que a partida em Juazeiro foi disputada de noite, enquanto em Petrolina ocorreu no turno da tarde. Assim, o calor e o fluxo de pessoas comuns nas ruas assumiram circunstâncias diferentes em cada ocasião, interferindo no desempenho dos jogadores em busca do controle pelos portais, que no caso de *Ingress* podem ser concebidos como uma GeoTags (Fig.01). As etiquetas geo – referenciadas servem como ferramenta para anexar conteúdo informacional ao ambiente (MCCULLOUGH, 2013), tornando-se uma ferramenta interessante para criação de *puzzles* em jogos locativos.

A encontrar um desses portais, o jogador deve se aproximar fisicamente da localização, usando como referencial a interface de usuário, mostrando como a expansão espacial pode conectar os espaços lúdico e físico. Ao chegar no portal, o jogador pode realizar as seguintes interações: (i) *hackear* o portal, neste caso deve resolver um *puzzle* chamado *Glyph*, que consiste em repro-

duzir sequencias de linhas na interface do celular para ganhar itens de jogos; (ii) atacar o portal com bombas, caso o mesmo pertencer à facção rival, até conseguir tomá-lo; (iii) se o portal pertencer a sua facção, ele pode implantar escudos para defendê-los, chamados ressonadores.

Outros aspectos puderam ser observados nas duas partidas. As pessoas comuns, aquelas que não estão jogando, podem desempenhar alguma função na disputa, atrapalhando a mobilidade física dos jogadores, fornecendo uma informação para ajudar e/ou confundir um jogador ou simplesmente gritando, aplaudindo etc. Outra observação importante deu conta de que a mobilidade dos jogadores na cidade interfere de forma importante nos movimentos realizados *in game*, conectando de uma forma peculiar o espaço do jogo, visualizado na tela do celular, ao espaço físico. Por fim, cabe destacar que o jogador em *Ingress* controla menos do tempo do jogo em comparação aos *videogames* tradicionais, visto que não existe a opção de "pausar" as ações durante a partida. Caso ele faça a opção por parar a disputa, pode perder todo o progresso adquirido ao longo daquela partida. Estes efeitos são provocados respectivamente pelas expansões social, espacial e temporal que, junto das regras de transformação e do enquadramento lúdico, são deflagrados pelo processo de espacialização que produz o círculo mágico dos jogos locativos.

Ao final deste experimento, entrevistei o jogador Marcos Valverde, líder da Resistência na região de Juazeiro e Petrolina. Valverde concordou com o fato de que as ruas apertadas de Juazeiro criam labirintos mais interessantes, que fazem a gente entrar no clima de espionagem do jogo, lembrando ruas das cidades europeias que aparecem no conteúdo primário criado pelos designers de Ingress. Neste tipo de cenário, diz ele, os portais são mais próximos uns dos outros. Já cenários mais espaçados, como as ruas em Petrolina, oferecem mais um campo de visão mais amplo e os portais ficam mais distantes. Marcos observa que, neste caso, qualquer pessoa que passe próximo a você com celular em mãos pode ser um agente potencial.

No caso da partida em Petrolina, depoimento de Marcos pode evidenciar nuances da expansão social do círculo mágico, que media o

contato dos jogadores com as pessoas comuns. Como resultado desta mediação, as pessoas comuns podem se tornar jogadores potenciais de Ingress, basta baixar e instalar o aplicativo. No caso da partida em Juazeiro, podemos perceber nuances da expansão espacial, considerando que espaço na interface de usuário é complementado pelos elementos que estão no campo de visão do jogador, ampliando a nossa noção de espaço do jogo.

Por fim, ainda considerando o depoimento de Valverde, os ambientes criados na internet a partir da trama do jogo possuem um importância fundamental: complementam a experiência de jogar *Ingress*, permitindo que os jogadores aproveitem ao máximo o conteúdo original do aplicativo. Sob este ponto de vista, podemos identificar uma modalidade linguagem em transmídia, que possui sua ênfase no potencial do lugar para a comunicação. Simultaneamente, pode marcar definitivamente a convergência entre ARGs e jogos locativos.

Considerações finais

Realizar projetos na linguagem em transmídia pode ser considerado uma das principais alternativas no mercado da comunicação, nesta segunda década do século XXI. Quase dez anos atrás, quando apresentava as primeiras reflexão sobre seu paradigma da convergência midiática, Jenkins (2008) esboçou um formato para narrativa transmidiática que seria impossível de ser realizado com os orçamentos modestos disponíveis na Brasil. É inclusive sintomático quando consideramos os exemplos apresentados pelo autor – *A Bruxa de Blair*, *Matrix*, etc. – todos expoentes do mercado internacional. O formato ARG nos mostrou uma alternativa para realizar projetos em linguagem transmídia com orçamentos mais adequados à realidade do Brasil.

A convergência entre mídia locativa e jogos de realidade alternativa habilitou uma modalidade lúdica em transmídia que tem sua ênfase no potencial do lugar para a comunicação. Neste caso, o lugar teria dupla função no processo de mediação. A primeira consiste na oti-

mização de um diálogo entre jogo, jogador e realidade, no sentido de apresentar uma eventual narrativa, suas regras e impor puzzles ao jogador. Na segunda, o lugar funciona como uma espécie de catalisador, fazendo o conteúdo circular em uma rede de ambientes, onde cada formato é usado para apresentar uma parte do projeto, ora servindo como plataforma para o jogador criar relatos e tutoriais, ora como suporte para o jogo apresentar suas configurações. Tal fluxo é determinante para orientar as escolhas do jogador durante a interação.

Este processo usa o espaço como base para ação dos jogadores, sendo consumado pela criação de um lugar especial, dotado que configurações que lhe são próprias, como a interface liminal, regras de transformação, expansões social, temporal e espacial, além do enquadramento lúdico. A mediação ocorre em analogia à lógica da prática em transmídia. O conteúdo é gerado por um produtor primário, que em seguida será processado por um grupo menor de jogadores, que incorporam os três perfis que compõem a camada *hardcore – puzzle*, locativo e narrativo. A partir deste trabalho, o conteúdo é expandido para ser consumido por uma camada mais ampla da audiência, formada por jogadores que assumem o perfil casual.

Ingress pode ser considerado um exemplo da "virada espacial", introduzida pela Geografia da Comunicação na cultura dos games. O conteúdo é oferecido ao jogador com base em sua localização no espaço físico. A partir dessa posição, o jogo apresenta suas configurações, *puzzles*, narrativa etc, usando como mediador o círculo mágico. Neste processo de comunicação, figuram os componentes do círculo mágico descritos ao longo deste artigo – interface liminal, regras de transformação, expansões, enquadramento lúdico etc. Em seguida, usando também como referencial essa tipologia de lugar, os jogadores de Ingress podem consumir e criar conteúdo nos ambientes que funcionam a partir do aplicativo do jogo.

Assim, a noção de transmídia relacionada por Jenkins (2008) ao formato ARG atinge um novo patamar, que é fundamentado no potencial do lugar para comunicação social. Depois de quase uma

década desde seu surgimento, os jogos de realidade alternativa estão passando por novo processo de reformulação, incorporando definitivamente tecnologias e serviços em localização à sua jogabilidade. Sob este ponto de vista, os jogos de realidade alternativa podem ser concebidos como jogos locativos. Esta constatação pode direcionar futuros estudos no mercado de jogos digitais, sobretudo no sentido de ampliar novas possibilidades de realização em transmídia.

REFERÊNCIAS

A Bruxa de Blair. Daniel Myrick e Eduardo Sanchez. EUA: NBO (89 min). Son. Cor. Leg.

ADAMS, P. **Geographies of Media and Communication**. A critical introduction. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009.

ADAMS, P.; CRAINE, J; DITTMER, J. **The Ashgate Companion Research for media Geography.:** Burlington: Ashgate Publishing Company, 2014.

ANDRADE, LA. **Jogos Locativos.** Salvador: EdUFBA, 2015b NO PRELO

_____. **Jogos digitais, cidade e (trans)mídia: a próxima fase**. Curitiba: Appris, 2015a

ANDRADE, L.A.; MEDEIROS, M. Jogos Pervasivos e Zonas Bluetooth. Espaço, lugar e mediação em práticas comunicacionais contemporâneas. **Culturas Midiáticas** .João Pessoa: UFPB, 2013.

BATMAN: The dark Knight. Direção de Christopher Nolan. Eua; Reino Unido: Warner Bros, 2008. (147 min.): son., col., leg

CRESSWELL, T. **Place: a short introduction.** Victoria: Blackwell, 2004

CERTEAU, M. **A Invenção do Cotidiano.** Petrópolis: Vozes, 1994

DENA, C.Transmedia Practice: Theorising the Practice of Expressing a Fictional World across Distinct Media and Environments. Tese

de doutorado - Escola de Letras, Arte e Mídia, Universidade de Sydney, 2009

FALKHEIMER, J; JANSSON, A. **Geographies of Communication**. The Spatial Turn in Media Studies.Götenburg: Nordicom, 2006.

HEROES .Criada por Tim Kring. EUA: NBC 2006 - 2010. Son., col., leg.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura.** São Paulo: Perspectiva, 2005.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL. Steven Pielberg. EUA: Warner, 2001. (146 min). Son. Cor. leg

LEFEBVRE, H. **The Production of Space**. Oxford: Blackwell, 1991.

JUUL.J. **A Casual Revolution: reinventing videogames and their players.** Cambridge: MITPress, 2010.

LEMOS, A. Comunicação, Espaço e Jogos. IN: ANDRADE, L. A.; FALCÃO, T. **Realidade Sintética**. Jogos Eletrônicos, Comunicação e Experiência Social. São Paulo: Scortecci Editora, 2012.

_____. Você está aqui! Mídia Locativa e teorias da "Materialidades da Comunicação" e "Ator-rede". IN **Comunicação e Sociedade.**, Ano 32- Número 54. São Bernardo do Campo: Metodista, 2010.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995.

LONG, G. **Transmedia Storytelling**: **Business, Aesthetics and Production at the Jim Henson Company.** Dissertação (Mestrado em Ciências em Estudos Comparativos de Mídia) – Instituto de Tecnologia de Massachusetts, Kenyon College, 2007.

MATRIX. Produção de Joel Silver. Direção de Andy e Lana Wachowsky. EUA: Warner Bros., 1999. (136 min.): son. col., leg.

McCULLOUGH, M. **Ambient Commons. Attention in the Age of Embodied Information.** Cambridge/London: TheMitPress, 2013.

MONTOLA, M; WAERN. Dinâmicas participativas nos jogos socialmente expandidos. IN: ANDRADE, L. A.; FALCÃO, T. **Realidade Sintética. Jogos Eletrônicos, Comunicação e Experiência Social**. São Paulo: Scortecci Editora, 2012.

MONTOLA, M; STENROS, J; WAERN, A***: Pervasive Games: Theory and Design.*** Oxford: Morgan Kaufmann editor, 2009.

MONT'ALVERNE, A. *Jogos móveis locativos: estudos de casos brasileiros*. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

NIEUWDORP, E. The pervasive interface. Tracing the magic circle. In: **Proceedings of the DiGRA Conference: Changing Views – Worlds in Play** (Vancouver, June), S. De Castell and J. Jensen (eds.), 2005

ROSE, F. **The Art of Immsersion. How the digital generation is remaking Hollywood, Maddison Avenue and the way we tell histories.** New york: Norton, 2011.

SALEN, K. & ZIMMERMMAN E. **Regras do Jogo: fundamentos de design de jogos.** Vol.1: Principais conceitos**.** São Paulo: Blucher, 2012.

SHIELDS, R. **Places on the Margin. Alternative Geographies of Modernity.** London: Routledge, 1991.

SOJA, E. **Post-Modern Geographies: the Reassertion of Space in Critical Social Theory**. New York: Version, 1989.

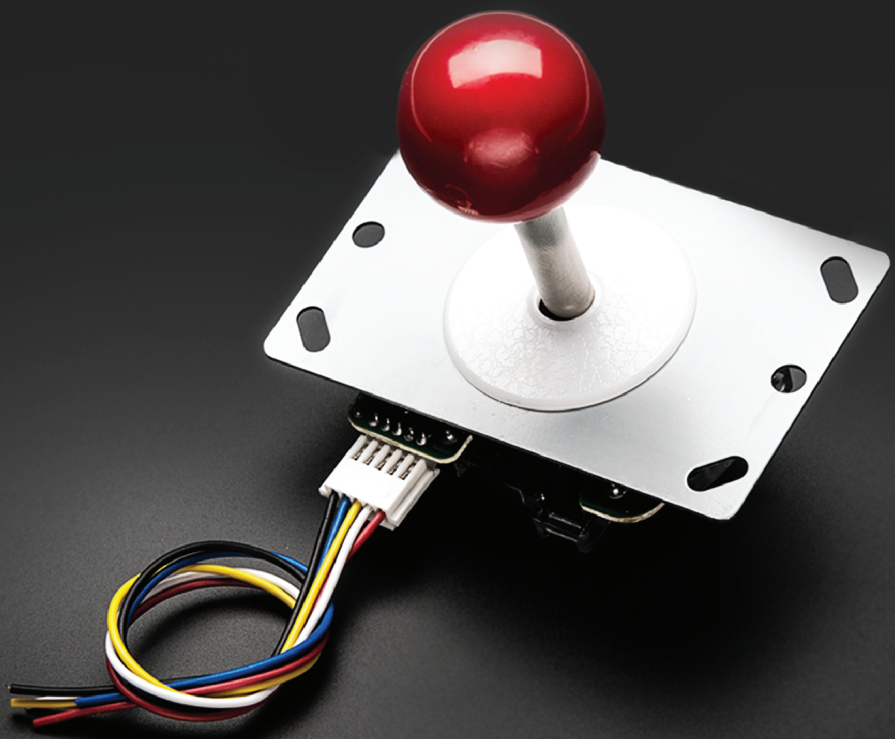
YEAR ZERO. Nine Inch Nails. Universal Music Australia. Digital Sound. 2007

WEISER, M. The Computer for the 21st Century **Scientific America**. Vol 265 No 3, 1991, p. 66-75.

The Walking Dead. Criada por Robert Kirkman. EUA: AMC, 2010 – ... Son., col., leg.

4. GPS COQUETEL MUSICAL: Jogo e música espaço urbano

Macello Medeiros



GPS COQUETEL MUSICAL: Jogo e música espaço urbano

Macello Medeiros

"Petrolina, Juazeiro / Juazeiro, Petrolina..."

Esses são os versos da música do pernambucano Jorge de Altinho, imortalizada por Luís Gonzaga e Trio Nordestino, enaltecendo as belezas das duas cidades que estão em estados diferentes (Pernambuco e Bahia) e separadas fisicamente por uma ponte sobre o Rio São Francisco. A ponte Presidente Eurico Dutra liga os "centros" comerciais das duas cidades que também podem ser acessados via barco, tornando a travessia pelo Velho Chico uma experiência única. Localizada na região do semiárido, Petrolina é a quinto maior município de Pernambuco e o segundo do interior, depois de Caruaru, e fica distante 712 km da capital, Recife. Culturalmente, Petrolina se destaca na área musical, gerando filhos ilustres como Geraldo Azevedo, porém a economia atualmente gira em torno da produção agrícola, como manga e uvas, e da produção de vinhos de boa qualidade oriundos da região.

Se levarmos em consideração o quesito de importância no cenário musical nacional e internacional, a sua cidade-irmã, Juazeiro, não fica muito atrás. A cidade de Juazeiro é terra natal de João Gilberto, um dos inventores da Bossa Nova, além de outras figuras importantes da música brasileira como Luiz Galvão (Novos Baianos) e Ivete Sangalo. Juazeiro fica situada a 502 km da capital, com uma população de 216.588 habitantes, sendo a sexta cidade do estado da Bahia. A economia de Juazeiro também se beneficia da produção de uvas no Vale do São Francisco, inclusive com uma proposta turística que ficou conhecida como "enoturismo". Uma das atrações é o "Vapor do Vinho" que oferece uma visita guiada a bordo de um barco pelas vinícolas nas margens do São Francisco.

Figura 01: Juazeiro (parte alta), Petrolina (parte baixa) e a Ponte Presidente Dutra.

Apesar de irmãs, existem muitas diferenças entre as duas cidades, o que fazem delas lugares diferentes com características físicas distintas, atribuindo sentidos e significados bem particulares. A presença de um Aeroporto na cidade de Petrolina, por exemplo, torna a cidade uma passagem obrigatória para aqueles que acessam a região, utilizando o transporte aéreo. Isso tem um impacto na infraestrutura viária do entorno do equipamento, mas também na economia local, pois favorece a inclusão da região nas rotas turísticas nacionais. Assim, Petrolina tem uma imagem de cidade "mais rica" e moderna, inclusive com um Shopping Center, empreendimento típico que simboliza uma cidade com estas características.

Apesar de não ser uma cidade "pobre", até porque, segundo o IBGE, o município ocupa 15º posição de mais rico da Bahia, Juazeiro conserva uma áurea de cidade mais pacata, com um ar típico de interior, sem muitos prédios e com ruas de casários que se estendem pela orla

da cidade. As atrações turísticas estão concentradas nessa área que abriga diversos bares e restaurantes, cujas iguarias, como a carne de bode e o carneiro, estão na maioria das mesas daqueles que também buscam música ao vivo, prevalecendo sempre o estilo regional no repertório dos artistas. Os músicos e compositores locais aproveitam esses espaços para divulgarem seus trabalhos e formar público, atraindo também a atenção dos turistas.

Tal particularidade que une as duas cidades em estados diferentes – uma ponte que atravessa um rio, separando (ou unindo) suas margens – nos remete imediatamente à metáfora utilizada pelo filósofo alemão Martin Heidegger (2008) ao conceituar "lugar", e consequentemente demonstrando aquilo que faz delas lugares diferentes, com seus respectivos sentidos e significados. Heidegger utiliza a metáfora da ponte para ilustrar a definição de lugar que, segundo ele, pode ser considerado um ponto fixado no espaço a partir de coisas construídas ou edificadas dentro do perímetro da quadratura, céu, terra, divinos e mortais. Nesse sentido, os conceitos de Espaço e Lugar estão muito próximos e, por isso, podem gerar confusão no momento de adequá-los a uma determinada discussão.

O espaço pode ser entendido de duas formas, a saber. A forma abstrata está relacionada ao conceito de *Chora* em Platão (2001), entendido como o vazio que é preenchido por uma substância, ou seja, um espaço inicialmente amorfo que toma a forma da substância contida, depois do seu preenchimento. Esta ideia do espaço vazio teve início com os atomistas, mas foi contestada por outros filósofos e teóricos da física que chegaram a imaginar a existência de uma substância denominada "éter" preenchendo todos os espaços, servindo, inclusive de suporte para a transmissão da luz.

A forma concreta de entendimento do espaço pode ser compreendida a partir da percepção de Aristóteles sobre os corpos e sua posição relativa entre eles. O discípulo de Platão deu o nome de *Topos* a esta compreensão, resultante de uma determinada relação de distância entre os corpos. Ou seja, neste caso, o espaço é entendido como a distância existente entre dois corpos que se assemelha a ideia de

Heidegger sobre a "arrumação dos lugares" no espaço. Por isso, tal definição se aproxima da ideia de lugar, uma vez que este pode ser entendido como um ponto fixado no espaço. Assim, quando Heidegger utiliza a ponte como a coisa edificada ou construída no espaço, ele, portanto, considera-a também como um lugar. E mais que isso. Tal coisa fixada no espaço (a ponte) faz surgir também outros lugares em suas margens, como no caso da Ponte Presidente Dutra, que dá origem às duas cidades, em grande escala, Juazeiro e Petrolina.

Portanto, estamos considerando o jogo locativo como uma experiência de jogo que, para ser realizada, necessita do deslocamento dos jogadores em um lugar (ou lugares) específico(s), ou seja, é uma condição do jogo a exploração do espaço e sem a mobilidade pelo espaço (URRY, 2010) não é possível jogar. No caso do GPS Coquetel Musical, a movimentação dos jogadores pelo espaço urbano é realizado utilizando a ferramenta de localização (GPS) de um aparelho de celular ou tablet, orientando-os na busca das pistas georrefrenciadas em lugares específicos. Neste caso, o jogo foi realizado no Bairro Rio Corrente, na periferia da cidade, a 6 km do Centro de Petrolina, onde se encontra o Centro Unificado de Artes e Esportes (CEU), local da ocupação proposta pela Chamada Pública que contemplou o projeto. Vamos esclarecer melhor os detalhes desta ocupação nos próximos tópicos.

O jogo

O GPS Coquetel Musical foi contemplado na Chamada Pública LabCeus lançada pela Prefeitura de Petrolina em parceria com o Grupo de Pesquisa e Inovação para as Cidades (InCiti) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e o Ministério da Cultura. Essa ação faz parte de um projeto maior deste grupo de pesquisa, denominado Laboratório de Cidade Sensitivas, cujo objetivo é ocupar os Centros de Artes e Esportes Unificados (CEUs) espalhados em diversas cidades do país. A proposta do CEU é bastante inovadora, pois reúne em um só espaço quadra coberta poliesportiva, Cineteatro, Laboratório

de Informática, Serviços de Assistência Social, Pista de Skate, Parquinho funcionando das 8h às 22h com segurança 24 horas e acesso livre à internet. Ao todo foram 15 projetos aprovados, sendo 10 com ocupação de 02 meses e mais 05 projetos com ocupação de 04 meses, distribuídos pelas cidades com CEU. No caso do GPS Coquetel Musical, a proposta foi pensada para a cidade de Petrolina/PE, onde um dos proponentes desenvolve projetos de jogos, como também ocupou cargo de docente numa faculdade local.

O projeto do jogo foi assinado pelos professores Macello Medeiros e Luiz Adolfo Andrade, ambos são doutores em Comunicação e docentes da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB /Campus de Santo Amaro) e da Universidade do Estado da Bahia (UNEB / Campus de Juazeiro), respectivamente. A ideia do jogo já tinha sido pensada pelo primeiro coordenador na oportunidade de um evento internacional, porém não foi concretizado. Assim, para este edital foram feitos alguns ajustes que se adequaram a proposta de ocupação dos CEUs que tinha como eixo temático "Comunicação, Interatividade, Espaços & Territórios e Raízes & Tradições" com intuito de fomentar a interação entre comunidade e cidade.

Para isso, foram pensadas 04 oficinas (serão discutidas mais a frente) para capacitação de alunos do ensino médio e superior que se inscreveram no projeto, com temas que estavam diretamente ligados ao desenvolvimento do jogo: *Game Design*, Mapas e Mídias Locativas, Smart Citizen e Música Popular. A Chamada Pública previa dois tipos de ocupação com duração de 02 meses ou 04 meses. Para a proposta do GPS Coquetel Musical, a ocupação teve duração de 04 meses começando em março de 2015 e finalizando em junho com o lançamento da versão final do aplicativo, sendo realizada uma oficina por mês com duração de 10 horas cada.

O jogo locativo GPS Coquetel Musical pode ser considerado um jogo do tipo casual, com curta duração, cujo objetivo é o preenchimento de um jogo de palavras-cruzadas, cujas pistas são distribuídas em locais específicos utilizando georreferenciamento. Para a versão de teste, as pistas foram distribuídas no Bairro Rio Corrente,

no entorno do CEU, durante a ocupação e para a versão final, que será disponibilizada no site da Prefeitura Municipal de Petrolina, as pistas estão vinculadas a pontos conhecidos no Centro e na orla da cidade como a Praça Dom Malan e a Estação das Barcas. Como já foi dito, a característica de um jogo locativo é a sua relação direta com o lugar onde está sendo jogado, por isso os desafios propostos nas pistas para a solução da palavra-cruzada só podem ser resolvidos se acessados por meio de uma ferramenta de geolocalização, neste caso, um GPS.

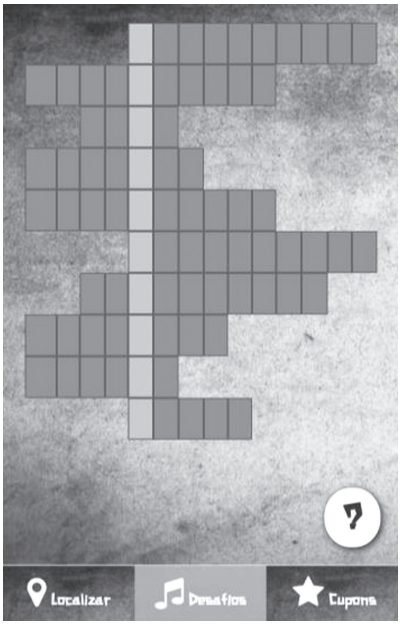


Figura 02: Palavra-Cruzada

Figura 03: Pontos das Pistas no Bairro Rio Corrente

Para a realização do jogo de palavras-cruzadas, foram escolhidas 10 palavras (FIG. 02), levando em consideração a relação entre o território onde a cidade se encontra e sua cultura local, no caso, privilegiamos a música da região. Com seus respectivos desafios, as pistas foram espalhadas em 10 pontos no entorno do CEU Rio Corrente: Entrada do CEU, Quadra Esportiva do CEU, Centro de Referência

de Assistência Social (CRAS) do CEU, Associação de Moradores do Bairro Rio Corrente, Posto de Saúde, Creche Nova Semente, Caixa D'água, Escola Municipal Ana Leopoldina, Praça de Eventos do Bairro e Escola Estadual Simão Dourado (FIG. 03).

A mecânica do jogo tem início com o *download* do aplicativo GPS Coquetel Musical nas lojas dos principais sistemas operacionais móveis, Android *(Play Store)* e IOS *(Apple Store)*. Depois de instalado o jogador terá acesso ao mapa da cidade de Petrolina com os pontos marcados, porém ainda inativos. É importante ressaltar que, por ser um jogo locativo, os pontos só liberam as pistas se o jogador estiver nos lugares (FIG. 04), ou seja, naqueles "pontos fixados no espaço" – lembrando o conceito de Heidegger – por coisas construídas e edificadas (caixa d'água, escola, praça, etc...). Uma vez nos locais, os jogadores devem perceber a mudança de coloração dos ícones nos pontos *(Map Pins)*, mostrando que ele está ativo. Ao clicar nele, aparece a tela da pista com o desafio proposto que pode ser escutar uma música com a rotação alterada e descobrir na letra alguma palavra que se encaixe na respectiva linha da palavra-cruzada (cada ícone/desafio tem um número respectivo à sequência das linhas) ou uma partitura que deveria ser tocada em outro aplicativo de instrumento, por exemplo.

Figura 04: Jogadores procurando as pistas

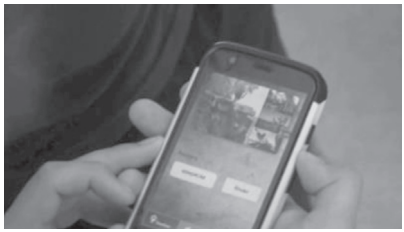


Figura 05: Desafio aberto no ponto do mapa[30]

Basicamente, o jogo funciona desta forma e para cada pista desvendada o jogador recebe um cupom que vai informando o grau de desafio que ele alcançou, utilizando expressões da região: arretado,

[30] Todas as fotos apresentadas neste artigo foram autorizadas pelos jogadores.

cabra da peste, etc. Outra premiação é a liberação de uma música usada no desafio, já que somente parte dela é usada. Isso nos fez tomar algumas providências no momento da escolha do repertório que iríamos utilizar nos desafios. Inicialmente pensamos em escolher músicas de artistas consagrados da região, porém nos deparamos com a questão dos diretos autorais das músicas, pois, mesmo que fosse utilizada uma parte delas nos desafios, ainda assim era necessário à liberação do uso pelo compositor.

Essas informações foram colhidas diretamente com o Escritório Central de Arrecadação e Distribuição (Ecad) na cidade de Petrolina, que sugeriu contato direto com alguns artistas locais e independentes. Essa mudança foi gratificante, pois deu visibilidade a artistas da região que ainda não alcançaram a grande mídia, a exemplo da banda de Reggae "Solda Solta" que tem um trabalho consolidado na região. Isso trouxe maior consistência à ideia do jogo no momento em que fortalece a relação entre música e território, um dos eixos temáticos do projeto LabCEUs.

As Oficinas

A proposta das oficinas surgiu com a necessidade de adequar a criação e o desenvolvimento do jogo com a característica obrigatória de ocupação dos CEUs do projeto do Laboratório de Cidades Sensitivas. Criamos um cronograma distribuindo as oficinas nos 04 meses, com os encontros programados para os fins de semana, sexta-feira à noite e sábado pela manhã concentrando a parte prática das oficinas no segundo dia. Esse foi um dos diferenciais das oficinas, aliando sempre um conteúdo teórico com uma parte prática. Conforme regulamento do edital, foram realizadas duas chamadas para inscrição de candidatos que passaram por uma seleção e, no final, foram selecionados 13 participantes no projeto.

Como foi dito, foram 04 temas escolhidos para as oficinas: 1) *Game Design*, capacitando os participantes no exercício de pensar o jogo e no desenvolvimento dos roteiros, puzzles e desafios; 2) Mapas e

Mídias Locativas, apresentando aos participantes as definições que tangem o uso de tecnologias de geolocalização e produção de mapas; 3) *Smart Citizen*, ensinando aos participantes como criar um aplicativo para solucionar problemas da cidade através de prototipagem "Low Tech"; e 4) Música Regional, trazendo conhecimentos relativos à educação musical e despertando nos participantes o interesse pela música produzida na região.

A oficina de Game Design foi ministrada pelo Prof. Luiz Adolfo, um dos coordenadores e *Game Designer* do projeto, que apresentou aos participantes aspectos fundamentais para a criação e desenvolvimento de games. Como o principal elemento do jogo é sua característica inovadora de ser "locativo", com a oficina, os participantes passaram a entender como funciona este tipo de game, uma vez que sua mecânica é pensada para utilizar o espaço urbano como "tabuleiro", ou seja, exerce um papel fundamental de mediador entre os jogadores e o ciberespaço.

Desta forma, o GPS Coquetel Musical pode ser considerado um ARG, *Augmented Reality Game* (ou Jogo de Realidade Aumentada), em que "o lugar é responsável pela mediação entre jogo, jogador e realidade, produzindo o efeito de 'realidade alternativa' que caracteriza o gênero." (ANDRADE, 2015). Na parte prática da oficina foram apresentadas algumas ferramentas para criação de puzzles, e narrativas, e atividades que proporcionaram aos participantes experiências de como lidar com regras e elementos mais específicos dos jogos locativos, como a interface liminal, enquadramento lúdico, expansões social, temporal e espacial[31].

Na oficina de Mapas e Mídias Locativas, ministrada por mim, foi apresentado o conceito de Mídias Locativas e as ferramentas de *Location-Based Technologies* (LBT) e *Location-Based System* (LBS) que formam as bases de qualquer experiência locativas (SOUZA e SILVA, 2011; LEMOS & JOSGRILBERG, 2009; MEDEIROS,

[31] Ver mais sobre estas características em ANDRADE, Luiz Adolfo de. Jogos Digitais, Cidade e [Trans] Mídia. Curitiba: Apris, 2015

2011). Os usos e práticas com tecnologias móveis como *Bluetooth, QR Code*, GPS, RFID (Etiquetas de Radiofrequência), Realidade Aumentada foram apresentadas na parte expositiva da oficina através de projetos realizados ao redor do mundo. Os participantes também tiveram a oportunidade de conhecer uma plataforma colaborativa de produção de mapas, o *Open Street Map* (OSM), que permite a personalização de mapas com diferentes temas, mas com o foco na participação dos cidadãos.

Figura 06: Mapa Colaborativo do Bairro Rio Corrente no OSM.

Na parte prática da oficina, os participantes fizeram uma atividade de mapeamento da região através de anotações de lugares representativos (POI – *Point of Interest*) para a comunidade como pontos de ônibus, supermercados, lanchonetes, bares, restaurantes, creches, escolas, etc., além dos nomes das ruas e avenidas que cortam o bairro. Munidos de prancheta, lápis, borracha, mapas em branco do Bairro Rio Corrente (apenas com os limites geográficos) e protegidos do sol (protetor, roupas confortáveis e garrafa d'água), os participantes exploraram o bairro, tomando nota, principalmente das ruas que estavam sem referências locais (muitas delas não eram conhecidas pelo nome que aparecia nas placas de sinalização). Em seguida, os par-

ticipantes aprenderam como inserir os dados na plataforma OSM para disponibilizar na internet um mapa colaborativo do Bairro Rio Corrente[32] (FIG. 06).

Figura 07: Oficina de Game Design

Figura 08: Oficina de Mapas e Mídias Locativas

Os participantes tiveram uma experiência única na oficina de Smart Citizen, um conceito atual quando falamos de participação do cidadão no pensar a cidade e no fazer o espaço urbano. A oficina foi ministrada pelo Prof. Adelino Montalverne, doutorando na UFBA e professor do Curso de Especialização na FACAPE em Petrolina e teve como principal objetivo na parte teórica mostrar aos participantes as potencialidades geradas com a disseminação de dispositivos móveis de comunicação, redes sem fio, serviços de geolocalização, mídias locativas, etc. A partir de iniciativas de coletivos, cidadãos ativos estão deixando de lado o ideal tecnocrático de projetos concebidos de maneira "*top-down*" (GREENFIELD, 2013; TOWSEND, 2014; *et al*), buscando transformar suas cidades, tornando-as mais personalizadas através do uso de dispositivos pessoais de comunicação, tecnologia em pequena escala, colaboração e engajamento nas mídias sociais.

Esses cidadãos ficaram conhecidos como geração *"Smart Citizens"* com iniciativas *"bottom-up"* e representam uma forma de equilibrar a busca pela racionalização e controle de recursos e serviços com doses de conhecimento e contribuição de sua população. Na parte prática, os participantes utilizaram a técnica de *"Design Thinking"* para expor

[32] http://www.openstreetmap.org/#map=17/-9.39496/-40.54764

suas ideias utilizando cartolinas, post-it, canetas hidrográficas, lápis de cor, papel, tesoura, cola e outras formas *"low tech"*, gerando propostas de soluções para problemas da cidade que foram expostas e discutidas entre eles.

Por fim, a oficina de Música Popular fechou com "chave de ouro" esta parte do projeto, pois trouxe os elementos que faltavam na composição do jogo: Música e Território. Para abordar esse tema, convidamos um pesquisador da área, Prof. Jorge Vasconcelos, doutor em Música pela UNICAMP e professor da UFRB que buscou sensibilizar os participantes para tal conteúdo, com destaque para o conjunto das obras da música regional pernambucana e nordestina, além de despertar o estímulo à pesquisa e apreciação deste repertório através de atividades lúdicas e interativas. Durante a oficina, foram destacados artistas cujas biografias estão ligadas à região e obras com temas mencionem características físicas, históricas e culturais destes locais, com o intuito de propiciar a ampliação do repertório para participação no jogo "GPS Coquetel Musical", contribuindo na produção e na criação do game design.

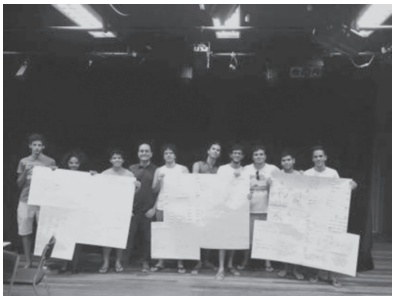


Figura 09: Oficina de Smart Citizen

Figura 10: Oficina de Música Popular

Na parte prática, os participantes tiveram a oportunidade de ouvir e reconhecer as raízes da música regional, também conhecidas como "matrizes musicais", como o repente e cantoria, coco e maracatu através de exemplos de canções consagradas baseadas nessas matrizes ("Pau de Arara", Gonzaga; "Pavão Misterioso", Ednardo; "Da Lama ao Caos", Chico Science; etc.). Também não ficou de

fora uma passagem pelo legado do "Rei do Baião", com a difusão do forró e da música regional a partir da obra de Luiz Gonzaga com sua influência, seus herdeiros e seguidores (Jackson do Pandeiro, Dominguinhos, etc.). O trio de forró e outras formações como os atuais forrós "eletrônico e universitário" também fizeram parte desta aula de percepção musical da oficina.

Outro ponto abordado foi a Bossa-nova e a Era dos Festivais, partindo do famoso intérprete nascido em Juazeiro, João Gilberto, e indo às canções que trouxeram sons, imagens e personagens do sertão para os palcos dos festivais e da canção de protesto ("Disparada", "Carcará", "Ponteio", etc.). A Geração de 70 e as fusões da raiz com o pop através de Alceu Valença, Geraldo Azevedo, Fagner, Elba Ramalho entraram em cena como desdobramentos dessa fase da música regional. E, ao final, os novos fenômenos da canção regional que se tornaram sucessos nacionais e globais como Chico Science e Nação Zumbi, o Mangue Beat, Lenine, etc.

No caso das oficinas, foi primordial convocar especialistas em cada tema, a maioria doutores, com o intuito de garantir a melhor capacitação possível dos participantes, tendo em vista o número de horas estabelecido para cada oficina. Em paralelo às atividades das oficinas, foram realizadas reuniões com uma empresa de software, a *Big Eyes Solutions*, para dar conta da produção do aplicativo com o desenvolvimento do sistema e a criação do layout. A intenção de realizar essa parte concomitantemente às oficinas foi porque queríamos uma contribuição dos participantes através das ideias que foram surgindo durante a fase de capacitação, tornando o jogo um produto colaborativo, desde a fase de criação dos *puzzles*/desafios até a fase final com o teste do aplicativo para realizar os ajustes e publicar a versão final no final de junho.

O Resultado

No dia 13 de junho, foi realizada uma manhã de testes do jogo para verificar se os pontos estavam devidamente georreferenciados e com

a liberação das pistas ocorrendo de forma satisfatória. A partida teve início no CEU e dividimos os estudantes em 03 equipes para dinamizar o jogo e gerar uma competição entre eles. Alguns problemas foram detectados logo de início com a proximidade de alguns pontos dentro do CEU (Portaria, CRAS e Quadra) que acabaram ficando com as "cancelas/cercas virtuais" sobrepostas, necessitando ajustar o raio de cobertura do georreferenciamento. Nessas situações, uma distância mínima entre os pontos de 40 metros deve ser sempre respeitada, caso contrário poderá ocorrer este tipo de situação.

Depois de três horas, a primeira equipe retornou com o jogo quase finalizado, porém alegando um problema de localização do ponto que, por um erro de digitação das coordenadas, foi georreferenciado dentro de uma residência, o que inviabilizou a liberação da pista. As demais foram devidamente resolvidas com seus respectivos desafios, que fez com que o jogo chegasse ao fim, mas sem um vencedor por causa dos problemas técnicos. No entanto, consideramos como avaliação preliminar do jogo um resultado positivo, tanto pelo lado das capacitações como pelo produto gerado, conforme pode ser visto no *vídeo-case*[33] produzido pelos coordenadores.

Figura 11: Participantes concluintes, coordenadores e apoiadores.

[33] https://youtu.be/FMkvzexEIqM

O projeto culminou com uma solenidade de entrega dos certificados de participação nas oficinas e de *"Beta Tester"* do jogo para os 13 participantes que obtiveram uma frequência de 75% durante o projeto. A versão final do jogo já está disponível nas lojas da Apple e Android, podendo ser baixado e jogado... Mas, por enquanto, apenas na cidade de Petrolina/PE. A proposta do projeto GPS Coquetel Musical é criar novas versões para outras cidades como o mesmo propósito: utilizar o jogo para chamar a atenção do espaço urbano através da música.

Considerações

A experiência com o projeto GPS Coquetel Musical foi gratificante por diversos motivos. Primeiro, a possibilidade de conhecer o CEU, uma iniciativa diferenciada no Brasil que, efetivamente, promove um espaço de entretenimento para os jovens da comunidade. A estrutura do Centro é muito permeável, ou seja, não existe uma forma de controle de entrada e saída, apenas uma proteção para o Rio que passa atrás dele. Existe um controle de horário para evitar conflitos com a comunidade, mas as atividades podem ser realizadas a qualquer hora do dia ou da noite, das oito horas da manhã às dez horas da noite. A quadra no CEU é o ambiente mais frequentado, porém outras áreas tem despertado o interesse dos jovens, principalmente o laboratório de informática após a implantação de internet aberta e a pista de Skate com a realização de campeonatos locais.

Outro motivo está relacionado com a satisfação de criar um projeto de forma colaborativa, com a participação ativa dos jovens que frequentaram a oficina, acompanhando o passo a passo do jogo. Esta era uma das propostas do projeto: envolver os jovens na criação do jogo, do início ao fim, aliado à aquisição de conhecimentos necessários para a sua realização. A capacitação, desta forma, abre outras oportunidades para que eles se aproximem destas tecnologias (geolocalização, redes sem fio, aplicativos, etc.) sem criar resistências, propondo novos projetos e apresentando soluções para sua cidade, sua

comunidade, como cidadãos ativos e participantes. Para os jovens, existe também um ganho na autoestima, pois as contribuições que eles fizeram no jogo foram fundamentais para o desenvolvimento da sua versão final, sugerindo novos desafios/puzzles ou dando o retorno da mecânica e funcionalidades durante os testes.

Com essa experiência do jogo locativo GPS Coquetel Musical, foi possível perceber que a cidade será sempre este "campo" aberto para diversas possibilidades de mediação. Seja através de códigos de barras em duas dimensões (QR Codes) que são incorporadas nas calçadas de pedra portuguesa para dar acesso a informações sobre os pontos turísticos ou pelas zonas *Bluetooth* que disparam cupons de desconto quando os clientes adentram os estabelecimentos comerciais, as práticas que utilizam o espaço urbano vão ampliando a conectividade entre os cidadãos e a cidade, reconfigurando as relações entre estes e os lugares que frequentam, gerando novos sentidos e significados, muitas vezes em seu estado latente esperando somente uma interação para se revelar. O GPS Coquetel Musical trouxe essa nova consciência sobre o local ("*location-awareness*"[34]), tão cara e urgente nos dias de hoje quando carecem soluções para os diversos problemas que afligem as cidades no Brasil e no Mundo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Luiz Adolfo de. **Jogos Digitais, Cidade e [Trans] Mídia**. Curitiba: Apris, 2015.

GREENFIELD, Adam. **Against the smart city**. E-Book. Kindle Edition, 2013.

HEIDEGGER, Martin. **Construir, Habitar, Pensar**. In: Ensaios e Conferências. Trad. Emmanuel Carneiro Leão, Gilvan Fogel, Márcia Sá Cavalcante Schuback. 5ª Ed. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2008.

[34] Ver mais sobre em Schmidt, A.; Beigl. M.; Gellersen, H.W. (1999). There is more to Context than Location. Computers & Graphics, 23,6,893–902. doi:10.1016/s0097-8493(99)00120-x.

LEMOS, André; JOSGRILBERG, Fábio (orgs.). **Comunicação e Mobilidade: aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil**. Salvador: EDUFBA, 2009.

MEDEIROS, Macello**. O Lugar na Comunicação: Um estudo sobre a Comunicação Locativa em Zonas Bluetooth**. Tese de Doutorado. UFBA, Salvador, Bahia, Brasil, 2011.

PLATÃO. **Timeu-Crítias-O Segundo Alcebíades-Hípias Menor/ Platão**. Trad. Carlos Alberto Nunes. 3a Ed. Belém: EDUFPA, 2001.

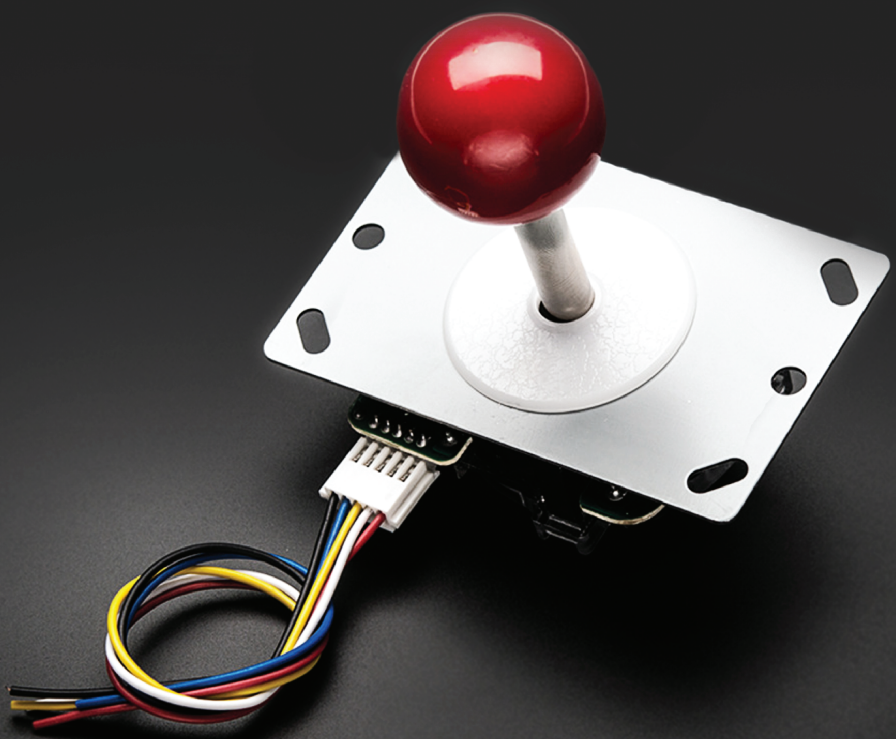
SOUZA e SILVA, Adriana; GORDON, Eric. **Net Locality: Why Location Matters in a Networked World**. Oxford: Willey-Blackwell, 2011.

TOWNSEND, Anthony. **Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia.** New York: W.W. Norton, 2013.

URRY, John. **Mobilities**. Cambridge: Polity Press, 2007.

5. CRIAÇÃO DE GAMES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS: O efeito motivacional e transformador no processo de aprendizagem

Hugo Saba Pereira Cardoso
Eduardo Manuel de Freitas Jorge



CRIAÇÃO DE GAMES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS: O efeito motivacional e transformador no processo de aprendizagem

Hugo Saba Pereira Cardoso
Eduardo Manuel de Freitas Jorge

Na teoria do caos uma borboleta batendo as asas no Japão pode influenciar o clima de uma cidade no Brasil, ou seja, com base neste conceito mudanças quase insignificantes podem ocasionar impactos jamais imaginados. Ao observar a complexidade na formação de nossas crianças e adolescentes as pequenas mudanças devem ser levadas em consideração. A falta de estímulo pode ser fator de declínio, por outro lado alguns pequenos desvios, motivados por contatos com a tecnologia e com a ludicidade da área de games, podem contribuir para alterações significativas na formação intelectual, com reflexos futuros na sua vida seja profissional e/ou pessoal, independente da área de atuação que futuramente venha atuar profissionalmente.

A contemporaneidade é marcada pela necessidade de pessoas com formação ampliada para criar projetos que demandam criatividade e flexibilidade. O conhecimento é um elemento que dinamiza as diferentes práticas sociais na relação do homem com o mundo, a inclusão sóciodigital está sendo desafiada a promover a educação científica, formando sujeitos críticos e construtores de conhecimentos colaborativos e interdisciplinares. Sem a popularização do efeito borboleta, a inclusão sócio digital continuará existindo de forma controlada e limitada. Como supracitado, o desenvolvimento de games como peça de transformação leva em consideração as possibilidades de criação de múltiplos caminhos. Além disso, o maior acesso às tecnologias pode ser um fator de estimulo e oferecer uma nova possibilidade a partir de meios e condições para a expressão e vivência da construção de game como peça de transformação em uma população desassistida. Os ga-

mes estão comumente presentes na vida de muitos jovens, sendo uma temática lúdica, associada ao entretenimento e com fácil compreensão do que é um projeto de aplicabilidade prática. O desenvolvimento de um *game*, trabalha um conjunto de conteúdos e habilidades, do processo de criação à roteirização, design de personagens e cenários até a uso de lógica de programação.

A construção de um game traz dependências de recursos tecnológicos e de facilitadores essenciais para redução de complexidade, dificultando o processo de popularização. Assim, metodologias que estruturam o processo de aprendizagem através de um problema aplicado de construção de um game ajudam a democratizar este processo de aprendizagem através de um problema aplicado de construção de um game.

As experiências pessoais vivenciadas durante a execução do projeto MetaRede (www.metarede.com.br), conduziu à construção e aplicação de uma metodologia de aprendizagem através da construção de game para dispositivos móveis *(smartphones* e *tablets)*. Tal metodologia emergiu da preocupação, por parte dos pais dos alunos participantes do MetaRede na necessidade de que os jovens da comunidade se mantivessem ocupados, nos horários em que não estão estudando. Buscando-se atividades que os mantivessem afastados das ruas e lhes proporcionassem algum conhecimento adicional. Dessa forma não só os jovens seriam beneficiados, mas também os pais, uma vez que o tempo livre seria empregado em uma atividade educacional e profissionalizante.

A necessidade de melhorias na formação dos alunos de escolas públicas, principalmente dos alunos do ensino fundamental I onde estão constituindo a base de conhecimento, pode ser melhorada através da aprendizagem de técnicas de programação. Projetos de linguagens de "auto nível" como o Projeto LOGO e o Projeto *Scratch*, foram desenvolvidos com o objetivo de permitir que pessoas sem conhecimento prévio em programação fossem capazes de desenvolver *Games*.

A interação dos adolescentes com estas linguagens, como relatados nos *Case* I e II (ver próximas seções), se mostrou bastante eficiente

por desenvolver campos como criatividade, lateralidade, posicionamento espacial e estimativa de medida, melhor absorção de noções fundamentais de matemática e geometria, além da familiarização com a linguagem de programação utilizada.

Experiências utilizando esse modelo podem ser vistas em grandes centros como no projeto de ensino infantil Fazer e Acontecer, onde foi instituído um curso de ensino de programação para crianças de 7 a 10 anos, visando o desenvolvimento do raciocínio lógico da criança para as áreas de exatas, principalmente na matemática, geometria e informática, e também desenvolvendo habilidades na construção coletiva (PAPERT, 2008).

Um breve relato das experiências pessoais do efeito borboleta

Quando éramos adolescentes sentimos o efeito borboleta nas nossas vidas. A nossa geração passou muitas horas jogando Atari, videogame famoso na década de 1980. Além disso, tivemos a sorte de ter contato com computadores pessoais com os microcomputadores CP400, TK2000 e MSX. Ter um computador em casa era um fato raro naqueles tempos. Com muita motivação e um pouco de ajuda de amigos mais experientes aprendemos a criar pequenos games. Hoje temos a nítida percepção de como aquele pequeno desvio foi importante na nossa formação. A tecnologia é algo que empolga as crianças e nem sempre a escola está preparada para utilizar os computadores, *smartphones*, *tablets*, *smart tvs*, etc no processo de aprendizado. Será que uma criança ficaria naturalmente (sem ninguém obrigar) noites sem dormir para estudar para uma prova? Naquela época virávamos noites jogando Atari ou programando nossos games. Neste momento, ao redor do mundo, muitas crianças estão fazendo isto agora com o objetivo de criar um pequeno *game* para um *smartphones*.

Na nossa época de escola não nós sentíamos tão motivados, mas no nosso quarto fazendo os games passávamos algumas noites em

claro na maior empolgação. O problema é que a escola na maioria das vezes está presa ao formato de aula e ao conteúdo convencional não inovando no processo de ensino. Este cenário permanece quase que inalterado até os dias atuais, lembrando que possuir um tablet (peça de marketing de muitas escolas) não significa que teremos o efeito borboleta. Para que as asas se mexam a criança tem que querer construir algo, o ser humano é motivado por problemas práticos. Portanto, se bem aplicada a tecnologia pode ajudar no efeito borboleta das nossas crianças. Uma iniciativa interessante é a ferramenta *scratch* (http://scratch.mit.edu/) que permite criar os primeiros games através de uma programação usando blocos gráficos. Logo, quebra uma primeira barreira da complexidade que pode gerar uma frustação, possibilitando que crianças façam pequenos games para computadores de forma lúdica.

A redução da vulnerabilidade de jovens na perspectiva da construção de games

A vulnerabilidade de jovens à violência tem sido um tema preocupante. Em 2010 foram apresentados os primeiros resultados de um projeto que buscou identificar o grau de exposição à violência a que jovens brasileiros (entre 12 e 29 anos) são submetidos. Esse projeto, intitulado Juventude e Prevenção da Violência, foi desenvolvido a partir da parceria entre o Ministério da Justiça, por meio do Programa Nacional de Segurança com Cidadania (Pronasci), e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP).

O principal resultado do projeto foi o cálculo do IVJ (Índice de Vulnerabilidade Juvenil) que utilizou dados do IBGE de 266 municípios de todas as regiões do país. De acordo com o levantamento, dentre os dez municípios brasileiros que apresentaram maior IVJ, quatro são baianos (Itabuna, Marabá, Camaçari e Teixeira de Freitas). Os outros municípios que compõem a lista são: Foz do Iguaçu (PR), Governador Valadares (MG), Cabo de Santo Agostinho (PE), Jaboatão dos Guararapes (PE), Serra (ES) e Linhares (ES).

Em paralelo a estudos de cunho analítico, como o Projeto Juventude, diversos projetos vêm sendo desenvolvidos no sentido de criar alternativas que impeçam a inserção dos jovens brasileiros no mundo da violência (ZALUAR, 1994a, 1994 b; CASTRO et al, 2001; ABRAMOVAY et al, 2002).

A difícil fase de transição vivida durante a adolescência propicia o jovem a uma série situações nas quais o comportamento infantil dará lugar a uma postura mais compatível coma vida adulta. Segundo Jeolás (1999), nessa fase o jovem estará suscetível a uma série de riscos ligados às novas escolhas e é tradicional que o jovem se baseie na influência de familiares e amigos de gerações anteriores, além de suas próprias experiências. Ainda segundo a autora a busca pela identidade e destaque vem sofrendo alterações de modo que valores consumistas tem sido uma marca da juventude que abandona valores tradicionais em razão da influência de modismos e do comportamento interino de pequenos grupos locais (JEOLÁS, 1999).

O constante apelo da mídia pelo consumo de bens e a relação diretamente proporcional entre o valor monetário e o valor "social" de um bem em questão leva à criação de um senso comum, entre os jovens, que tende a desvalorizar tudo que pode ser consumido a baixo custo. Segundo Balandier (1997), essa inversão de valores e a grande oferta de novos itens de consumo fazem com que necessidades imediatas componham a base das referências comportamentais dos jovens. Porém, para jovens de baixa renda a impossibilidade de satisfazer o apelo gerado pela mídia torna-se uma das maiores vulnerabilidades nos jovens.

A oferta, por parte do governo, de atividades que ocupem o tempo livre fora do horário ocupado pelo estudo, como atividades de reforço escolar, esporte, cultura, lazer e qualificação profissional compreende uma solução útil apara evitar que os jovens sejam expostos aos perigos existentes na rua. Dessa forma é possível manter os jovens em locais seguros, longe das drogas, do crime, envolvimento com gangues, gravidez precoce, etc.

Metodologia de aprendizagem através de um problema aplicado de construção de um game

A metodologia foi dividida em quatro etapas. Na primeira etapa o foco é em promover encontros com a comunidade, jovens e pais. Uma equipe especializada deve dialogar com o grupo identificando os principais interesses, motivações e vulnerabilidades às quais os jovens estão expostos.

Na segunda etapa são pensadas as temáticas do *game*. Se possível, elaboram-se temas correlacionados com os interesses identificados na primeira etapa. A definição deste tema deve ser prioritariamente imbricada com o sujeito, pois isto funcionará como importante efeito motivacional para o processo de aprimorar o desenvolvimento educacional dos jovens envolvidos através da criação de games.

Na terceira etapa são estruturadas capacitações para aprendizagem do arcabouço teórico e prático para a construção do *game*. As capacitações envolvem a depender do tipo de game técnicas de criatividade e inovação, linguagem de programação e outras capacitações específicas como: plataforma Android, Design, *Framework AndEngine*, etc. Uma das características dessa capacitação é apresentar os conceitos sempre que possível de forma aplicada. A montagem das capacitações deve considerar que normalmente esses jovens não têm conhecimento prévio dos conceitos a serem apresentados. Outro ponto fundamental é trabalhar em equipe para a troca de experiências e ter olhares multipolos no processo criativo do *game*. O trabalho em equipe favorece também a resolução de problemas complexos.

A quarta etapa da metodologia é voltada para o processo de desenvolvimento do game. Este é um processo baseado em técnicas e métodos reconhecidos na Educação, Design e Engenharia de Software, tais como: Aprendizagem Baseada em Problemas ou Projetos (PBL – *Problem ou Project Based Learning*) (THOMAS, 2000), Sessão de *Brainstorm*, *Design Think*, Prototipação em Papel (de baixa fidelidade), metodologia *OriGame* (SANTOS; GÓES; ALMEIDA, 2012), técnicas de design e Processo Unificado Iterativo e Incremental. No

centro de todo esse processo está a aprendizagem na passagem de cada etapa que pode acontecer de forma não linear, ou seja, as etapas podem ser revisitadas a qualquer momento num processo evolutivo contínuo. A Figura 1 apresenta as três grandes etapas da metodologia: Criar, Projetar e Produzir.

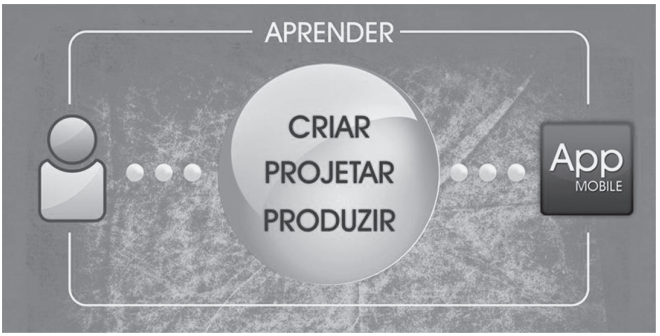


Figura 1: Etapas do Processo de Desenvolvimento do Game.

A primeira fase do processo é denominada de *Criar* e agrupa atividades voltadas para a concepção da ideia do *game*. Nesta fase são realizadas as atividades apresentadas na Figura 2. O objetivo é usar técnicas de criatividade para conceber o game e descrever o conceito contando uma história sem estar preso a limites de tecnologia ou plataformas de desenvolvimento. Os jovens devem construir um *Blog* e postando todos os artefatos construídos. Outra técnica é elaborar um mapa conceitual para registrar os conceitos ao entorno da ideia e depois tentar conectá-los.

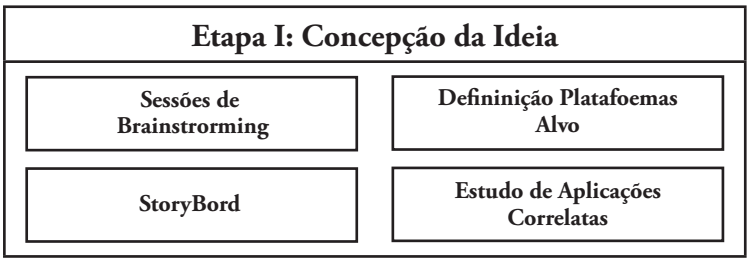


Figura 2: Atividades da Etapa I de Concepção da Ideia

A fase de Projetar agrupa atividades voltadas para a especificação e design do game. Nesta fase são realizadas as atividades apresentadas na Figura 3. O objetivo é descrever e desenhar todos os elementos do Game como cenários, personagens, fluxo de navegabilidade, regras e áudios, além de projetar também a mecânica do game. A estratégia é usar o máximo de prototipação visual através de várias técnicas de elaboração de protótipo. Os jovens devem adicionar todos os artefatos elaborados nesta etapa no seu **Blog**.

Figura 3: Atividades da Etapa II de Projeto do game.

A fase de produzir agrupa atividades voltadas para a construção do *game*. Nesta fase são realizadas as atividades apresentadas na Figura 4. O objetivo é construir os artefatos do software do game, primeiramente buscando o reuso de componentes existentes em *Framework* de *games* como colisão de *sprites*, *sprites* animados, uso de *parallax* em background, mecânicas, etc. Esta estratégia visa simplificar o processo de produção do *game*. Além disso, nesta etapa os incrementos do game devem ser planejados alinhados com os requisitos do game, deixando implementações mais complexas para os últimos incrementos. Por fim, com o *game* publicado em uma Loja, como, por exemplo, a Google Play, os jovens devem analisar as estatísticas e comentários para entender o nível de satisfação dos seus usuários. A atividade de Análise de Usabilidade deve ser realizada não somente nos artefatos finais, podendo ser aplicada desde a etapa II nos protótipos. Esta atividade final ajuda no processo de motivação dos jovens para a realização de novos incrementos.

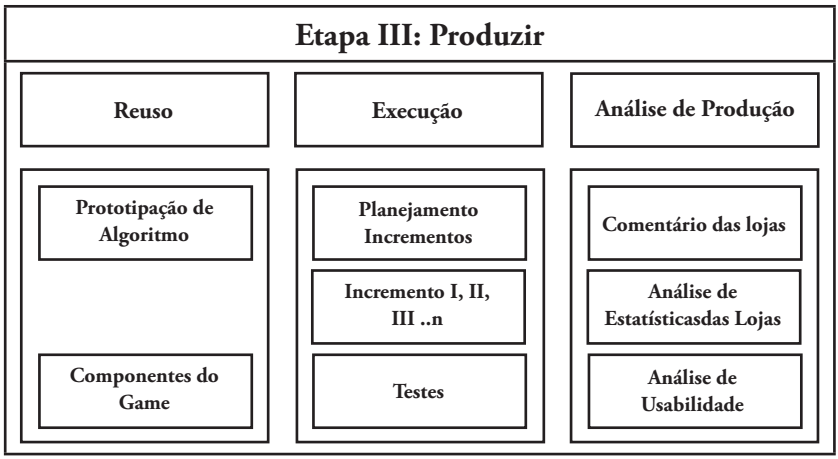


Figura 4: Atividades da Etapa III de Produzir o game.

Case I: Desenvolvimento do Jogo Ataque Naval

O primeiro relato, de como a criação de jogos para dispositivos móveis pode gerar importantes efeitos transformadores no processo de aprendizagem, é sobre a iniciativa de dois adolescentes americanos que moram no EUA. Eles vieram passar dois meses no Brasil com o objetivo de desenvolver um projeto aplicado de pesquisa e desenvolvimento. Este projeto ajudaria na submissão dos seus processos de entrada nas Universidades americanas que normalmente pedem para que os alunos escrevam uma carta relatando suas experiências em projetos reais.

A escolha do Brasil foi pelos seus laços familiares e por seu pai ter trabalhado anteriormente em um importante Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil. Assim, eles foram direcionados para este instituto que seu pai tinha trabalhado, atuando como pesquisadores Junior.

Na primeira etapa, seguindo a metodologia apresentada, os alunos foram questionados sobre suas áreas de interesses correlacionadas com as do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento. Os alunos ficaram encantados por duas áreas: Microeletrônica e *Software*. A esco-

lha final foi trabalhar em um projeto de um game 2D para dispositivos móveis em conjunto com a área de software.

No planejamento do processo, verificou-se que o desafio era significativo, pois os aluno teriam somente 2 (dois) meses trabalhando 8 (oito) horas por dia para finalizar o *game*. Para a realização do projeto os alunos deveriam ser capacitados em Lógica de Programação, Programação Orientada a Objetos, Android, *Framework AndEngine* e conceitos de Desenvolvimento de *Games*. Como mencionado no início deste capítulo, provavelmente sem o ambiente de apoio ao projeto com desenvolvedores experientes e a infraestrutura tecnológica necessária, mesmo sendo alunos com um perfil autodidata, o desafio seria grande demais, podendo causar frustações com as barreiras impostas e a complexidade de desenvolvimento de um game para dispositivos móveis.

Seguindo a rota da metodologia, a segunda etapa foi uma capacitação de fundamentos de programação com o enfoque nas teorias de Orientação a Objetos. Esta capacitação foi realizada em 80 (oitenta) horas imersivas e através de desafios práticos, ainda desconectados do projeto do *game*. Na sequência, eles tiveram uma capacitação de mais 80 (oitenta) horas imersivas agora na plataforma *Android* do Google para desenvolvimento Mobile e também no *Framework AndEngine* que é voltado para desenvolvimento de games na plataforma *Android* e permite o reuso de vários recursos para a construção de um jogo. Observa-se a importância da questão imersiva, pois eles estavam completamente focados nas atividades e seguindo a rotina dos profissionais que estavam em outros projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Na terceira etapa, findada a capacitação, foi realizado o planejamento do *game*. As etapas seguiram a quarta etapa da metodologia que descreve o processo de projeto e construção do game. Como apresentado, este processo, além de conter questões convencionais de um processo de desenvolvimento de software iterativo e incremental, é centrado em criatividade e inovação, prototipação, design, reuso e vertentes de negócio.

A seguir detalhamos as características e regras do game que foi denominado como Ataque Naval. O game foi projetado em um cenário 2D e está na categoria ação. A mecânica principal do *game* armada é através do uso do recurso *multi touch*, visando defender uma ilha com um farol visto de uma perspectiva de cima. O jogador ganha pontos quando através de uma dinâmica ágil elimina os barcos que atacam a ilha através de um toque nos mesmos. A ilha possui três escudos de proteção e o jogador deve defendê-los. Caso um barco colida com um escudo ele é automaticamente desativado. O jogador deve defender os escudos restantes, pois quando todos os escudos são desativados e o barco colide com a ilha o jogador perde o jogo.

Para passar de fase no jogo o jogador deve fazer 1000 pontos que são obtidos através da eliminação dos barcos que atacam a ilha. Na nova fase o jogo contém duas ilhas cada uma com três escudos que devem ser defendidas. A última fase é similar a segunda, porém agora o jogador deve ter feito 1500 pontos e os escudos também serão renovados.

Ao final do processo, foi observado que o desafio proposto foi concluído com êxito e de forma completa. E durante a execução das tarefas, o que parecia impossível de se realizar através de um processo convencional de ensino, onde o aluno demandaria alguns semestres de um curso superior em computação para prepara-lo, foi possibilitado pela metodologia aplicada.

O reflexo desta dinâmica na vida destes alunos como um desvio gerando um Efeito Borboleta motivado pelo desenvolvimento de um game poderá de forma empírica ser analisado depois de alguns anos, porém na avaliação destes pesquisadores e através de relatos dos alunos de forma empírica foi observado um amadurecimento intelectual que poderá favorecê-los, não somente na área de software, mas também na formação pessoal. O objetivo inicial de entra na Universidade também foi alcançado.

O game pode ser baixado no Link https://goo.gl/8es8Ut e a imagem na figura 5 apresenta a tela do Google Play.

Figura 5: Tela do Google Play do Game Ataque Naval

Case II: Desenvolvimento do jogo ApPet

Similar ao *Case I*, o objetivo foi também a criação de jogos para dispositivos móveis, visando gerar efeitos transformadores no processo de aprendizagem. Agora os alunos eram brasileiros também com idades por volta de 16 anos. O objetivo destes jovens era o desenvolvimento de um game para um trabalho a ser apresentado Mostra de Artes, Ciências e Tecnologia. No início o objeto não era exatamente o desenvolvimento de um game. Eles queriam construir uma App que bloqueasse o smartphone dos alunos no período que os mesmos estivessem assistindo aula. Seguindo o processo definido na seção da metodologia a primeira iniciativa foi realizar algumas sessões de Brainstorming e *Design Think* para remodelar a ideia para sair de um processo punitivo de uso do smartphone em sala de aula e pensar como orientar e motivar os alunos da importância da concentração e do foco na aprendizagem no horário de sala de aula.

Diferente do *Case I* estes Jovens tinham aula pela manhã e faziam o game no período da tarde. Assim, a capacitação de fundamentos de programação com o enfoque nas teorias de Orientação a Objetos e na plataforma *Android* do Google forma feitas com 80 (oitenta) horas conjuntamente. A questão imersiva foi menor do que no *Case I* gerando maiores dificuldades para os alunos, pois eles não estavam completamente focados nas atividades. Para suavizar este problema foi projetado um game com uma dinâmica menos complexa do que no *Case I*.

Como no *Case I*, a terceira etapa foi realizado o planejamento do game e na sequência foi realizada a quarta etapa da metodologia que descreve o processo de projeto e construção do game.

O projeto do game da categoria animação tem como ponto central um personagem denominado de *ApPe*t. A regrado jogo é simples e basicamente o aluno (jogador) deve cuidar do seu *ApPet* virtual no horário alternado das suas aulas. O *game* está disponível no Google Play no link https://goo.gl/09W9V9 (ver Figura 5).

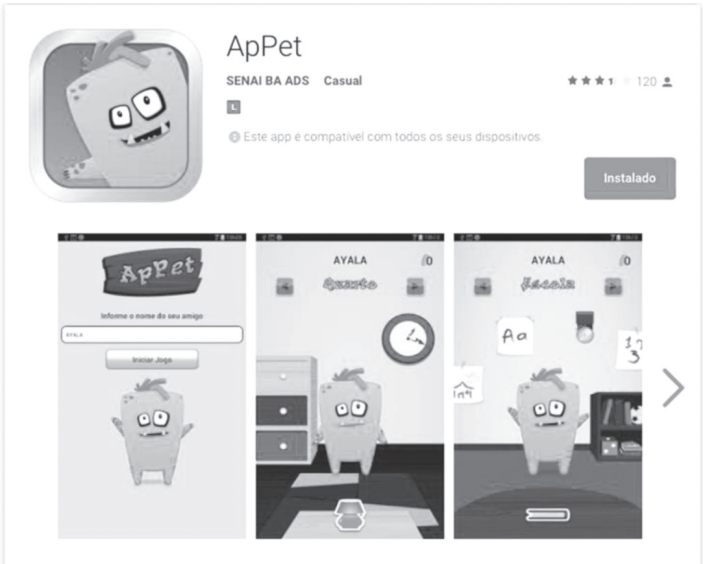


Figura 6: Tela do Google Play do *game ApPet*.

O jogo tem como seu recurso principal, baseado na problemática inicial, de no horário de aula o *ApPet* está sempre estudando e caso o aluno desbloquear o celular o *ApPet* envia uma mensagem de notificação com uma mensagem educativa. No horário alternado ao de aula a regra do jogo para ganhar pontos é cuidar do *ApPet* dando comida, remédio, banho e brincando com o bichinho virtual.

Ao final do processo desta dinâmica os pesquisadores, professores e pais relataram uma nítida transformação dos jovens com esta vivência mesmo o *Case II* tendo optado por um game mais simplificado. Não é possível afirmar, mas talvez uma entrevista com esses jovens daqui a alguns anos permitirá entender a profundidade dessa experiência do Efeito Borboleta na vida deles.

Considerações Finais

Uma análise acerca dos temas abordados apresenta o envolvimento de jovens com a lógica de programação e posterior construção de games como importante possibilidade de transformação social e intelectual. Apesar dos relatos apresentados não abordarem problemas com jovens em situação de risco, como nova etapa de projeto, serão aplicadas em comunidades carentes os processos de criação de games para dispositivos móveis beneficiando jovens em situações de risco.

Além de questões melhoria na aprendizagem, envolvidos em um contexto de vida sem muitas expectativas futuras os jovens poderão melhorar também questões associadas à autoestima. O método apresentado articula a ocupação do tempo ocioso, turno oposto a escola com a ampliação da percepção, levando um importante estímulo aos jovens. A elevação da autoestima dos jovens conduzindo a uma melhora na sua qualidade de vida, e resultando em avanços consideráveis na formação cognitiva e transformação pessoal dos envolvidos. Associado a estes avanços pode-se destacar a capacitação profissional construída pelo pensamento sistêmico e conhecimento técnico computacional.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, M. et al (Orgs.). *Juventude, violência e vulnerabilidade na América Latina :* desafios para políticas públicas. UNESCO, Brasília, 2002.

BALANDIER, G. *O Contorno: Poder e Modernidade* . In: O Imaginário na modernidade. Rio de Janeiro: Bertrand, 1997.

CASTRO, M. G. (Org.). Cultivando vidas desarmando violências . Brasília: UNESCO, 2001.

JEOLÁS, L. S. *O Jovem e o imaginário da aids - o bricoleur de suas práticas e representações*. Tese (Doutorado) – PUC-SP, São Paulo, 1999

PAPERT, S. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre, Artes Médicas, 2008.

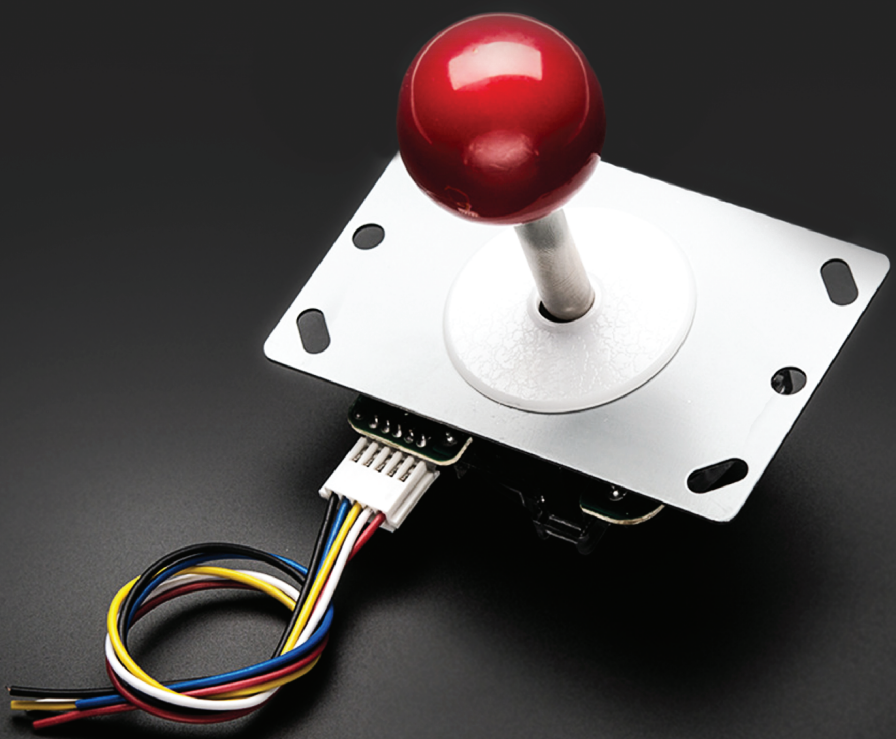
SANTOS, Rafael A.; GÓES, Vinicius A.; ALMEIDA, Luis F. de. Metodologia OriGame: um processo de desenvolvimento de jogos, Universidade de Taubaté, 2012.

THOMAS, John W. **A Review Of Research On Project-Based Learning**. Relatório Técnico. Fundação Autodesk, San Rafael, Califórnia, EUA, 2000.

ZALUAR, A. *Cidadãos não vão ao paraíso* . São Paulo: Escuta, 1994a.

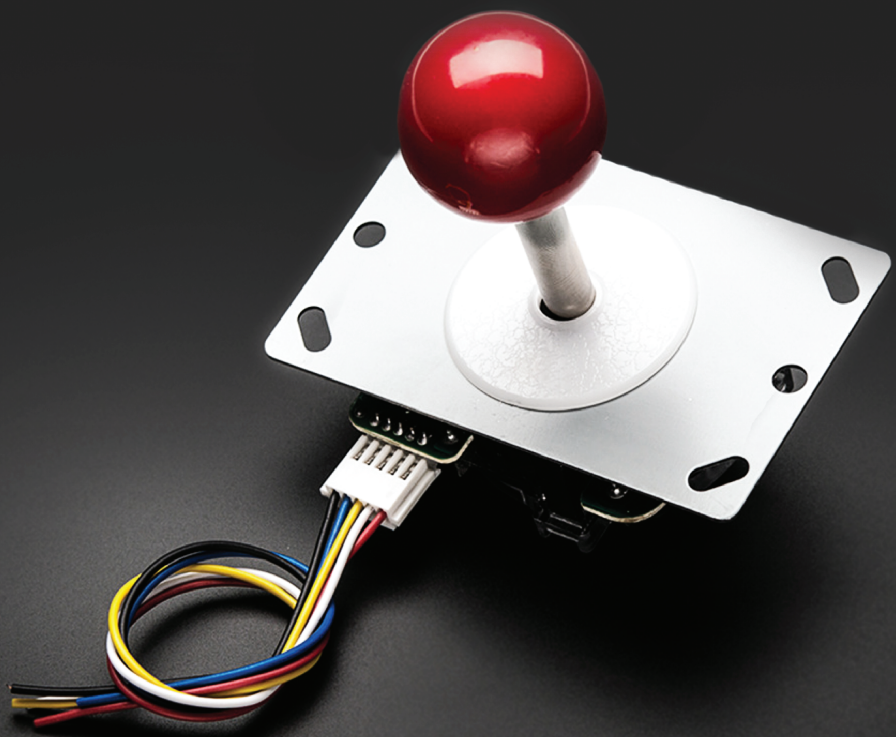
_____. *Condomínio do diabo* . Rio de Janeiro: Revan-UFRJ, 1994b.

Games, Gênero e Saúde



1. MULHERES E VIDEOGAMES: Revisitando o tema

Ivelise Fortim
Carolina Grando
Louise Monteiro



MULHERES E VIDEOGAMES: Revisitando o tema

Ivelise Fortim
Carolina Grando
Louise Monteiro

Introdução

O objetivo do artigo é tratar de diversos aspectos relacionados a questão da mulher com relação aos videogames. Foram selecionados dois aspectos: 1) as mulheres como mercado consumidor e 2) o sexismo presente no universo tanto dos usuários como dos profissionais e da produção de games.

Enquanto mercado consumidor, as mulheres se dividem de forma geral, em dois grupos: as consumidoras de jogos casuais, que representam o maior grupo, e as consumidores de jogos *core,* que são chamadas de *grrl gamers*[35]*,* um grupo menor, porém que consome os mesmos títulos que homens. Serão vistas quais as preferências de ambos os grupos e quais são suas principais questões.

Com relação ao sexismo, este está presente: 1) entre os jogadores, que apresentam comportamentos de machismo e violência com relação às mulheres; 2) na indústria, com a pouca participação das mulheres e a desvalorização de seu trabalho e 3) na forma como muitas personagens são representadas, que visam apenas agradar o público masculino.

[35] *Grrl gamer* – O termo *"Riot Grrrl"* surge na década de 1990 como forma de denominar grupos alternativos de punks feministas (SCHILT 2003). Em 1997 nasceu o website grrlgamer.com, de Nikki Douglas, sendo a expressão "grrl", por soar como um grunhido, um representativo de agressividade em contraposição a fofura e delicadeza que, conforme acreditava a autora do site, era a imagem de feminino tida pela indústria de games (FROMME; UNGER, 2012). O termo passa então a ser associado a mulheres que contrariam a visão tradicional da indústria de jogos.

Mulheres: Jogam ou não Jogam? O mercado consumidor

Em 2008, foi realizada uma pequena revisão bibliográfica (FORTIM, 2008) para tentar responder a pergunta acima. Em uma era ainda dominada por consoles e jogos de computador, as mulheres não eram consideradas como jogadoras, nem como público alvo prioritário pela indústria. Sumarizamos abaixo os pontos principais desta revisão.

Acreditava-se que as mulheres, de forma geral, não tinham interesse por videogames e havia variadas explicações para isso, referindo-se a diversos fatores: a preferência das mulheres por outros tipos de jogos, que não os apresentados na época (CASSELL e JENKINS, 2000; CARR, 2005; HARTMANN e KLIMMT, 2006); existência de poucas mulheres *designers* da indústria dos *games* (FRON, FULLERTON, MORIE *ET AL.*, 2007; WILLIAMS, CONSALVO, CAPLAN *ET AL.*, 2009) e como consequência disso, o design e a produção de games feitos por homens e para os homens (AGOSTO, 2004; HAINES, 2004; FRON, FULLERTON, MORIE e PEARCE, 2007); menor tempo de lazer disponível para as mulheres (WINN E HEETER, 2009) reforço dos estereótipos de gênero (GRIMES, 2003) em especial tendo em vista a forma como as mulheres eram (e ainda são) representadas nos jogos. Ainda, os videogames foram reforçados como brinquedos masculinos (CASSELL E JENKINS, 2000; AGOSTO, 2004).

Diversos teóricos atribuíam tal desinteresse a diferenças relativas às questões de gênero. Quanto a tais diferenças, se alegava principalmente: 1) que haveriam características da natureza de cada sexo, fundada na biologia dos corpos, e/ou que 2) o desinteresse partiria de um reforço social dos videogames e da tecnologia como artefatos masculinos, ao invés de atividades femininas (AGOSTO, 2004).

É importante ressaltar que muitas pesquisas com relação a esse assunto receberam críticas, seja por tentar isolar a questão do gênero à biologia dos corpos, desconsiderando fatores sociais e culturais, seja por restringir demasiadamente as categorias de gênero, abordada

frequentemente de maneira binária, não diferenciando suas diversas constituições ou questões de orientação sexual. Além disso, essas perspectivas buscam a ideia de uma "mulher genérica" e universal, desconsiderando diferenças etárias e socioculturais (Hayes, 2005). O gênero frequentemente é atribuído de modo estático, nas pesquisas na área de jogos digitais, a atores, contextos e artefatos sempre em fluxo (JENSON E CASTELL, 2008).

Com relação às explicações relativas ao conteúdo dos jogos, eram apontadas 1) a falta de participação das mulheres no design de games (AGOSTO, 2004; HAINES, 2004; AQUILA, 2006) e 2) A maneira com a qual personagens femininas eram retratadas: de forma estereotipada, em clássicos papéis como a "donzela a ser resgatada" ou a "lutadora em trajes sumários", sempre voltadas a escopofilia masculina e não para a identificação da mulher (BEASLEY E STANDLEY, 2002).

Esse cenário se alterou nos últimos 5 anos, modificando a pergunta original feita pela revisão bibliográfica. Não nos perguntamos mais se as mulheres jogam, mas sim o que preferem, em quais condições e em como jogam.

Um dos principais pontos relatados como provocador de modificações nesse quadro é o crescimento dos jogos *Mobile* (jogos para dispositivos móveis, tais como tablets e celulares) e dos jogos disponíveis na *web*. Além disso, a indústria de consoles começou a perceber que havia um público feminino interessado nos jogos, procurando então lançar títulos com personagens menos estereotipadas, permitindo uma identificação por parte das mulheres (como Maria, do *Assassins Creed* da Ubisoft por exemplo).

O número de mulheres que jogam videogames tem aumentado consideravelmente. De acordo com a *Entertainment Software Association* (ESA, 2015) o público feminino representa 44% dos jogadores de videogame nos EUA. No Brasil, entre as atividades mais realizadas na internet pelos usuários, estão os jogos on line. Estes são uma atividade utilizada por 48% dos homens e 39% das mulheres (Comitê

Gestor da Internet do Brasil, 2014). Uma pesquisa da Sioux, sobre o mercado brasileiro de games, afirma que 47,1% dos jogadores são mulheres (SIOUX e BLEND NEW RESEARCH, 2015).

Ou seja, apesar do estereótipo comum do *"gamer"* ainda ser a de um garoto adolescente, o público feminino agora também é usuário frequente.

Deve-se considerar, entretanto, que as mulheres variam consideravelmente como grupo em relação aos gêneros favoritos, interesses ou razões para jogar. Muitas mulheres preferem jogar jogos casuais, em PC e/ou dispositivos móveis, não se considerando "gamers" (especialmente as mulheres acima de 40 anos). Há ainda um público feminino, muitas vezes subestimado e desvalorizado, que se utiliza de games considerados *core*, como jogos de ação para consoles, First *Person Shooters* (FPS) e *Multi Massive Online Games* (MMOGs). Essas garotas são chamadas, em muitos lugares, de "Garotas Gamers" ou *"grrrl" gamers*. (FORTIM e GRANDO, 2013).

É necessário levar em conta ainda o esforço de algumas empresas para incluir as mulheres como público alvo, procurando desenvolver jogos que as agradem, facilitando a interface e os *joystics*. Lançamentos como Nintendo Wii, Nintendo DS, interfaces para *tablets* e celulares também são apontados como facilitadores do ingresso das mulheres no mercado de jogos.

Aliado a isso, há um pequeno aumento na participação das mulheres na indústria, que aos poucos (e bem aos poucos) se apercebe da importância de dar espaço as mulheres como executivas e designers. Exemplo disso é o aumento da participação da presença feminina na E3, onde foram apresentados jogos com personagens femininas sem design explicitamente sexual, e deu-se voz as executivas e designers da indústria, tais como Bonnie Ross, responsável por Halo (FERREIRA, 2015).

Mas quem são essas mulheres que jogam? Devemos começar primeiro pela dificuldade de se definir o que é mulher, especialmente no momento atual, em que esta categoria tem sido revista, atra-

vessada por debates a respeito da biologia dos corpos, das diversas teorias de gênero e também por questões de orientação e expressão sexual.

Falamos aqui de mulheres designadas como tal em seu nascimento, atrelada a percepções de corpos biológicos, por ser essa ainda a percepção das pesquisas acadêmicas e de mercado. Muitas pesquisas, ainda, conforme apontado por Hayes (2005) não diferenciam grupos etários, agrupando mulheres de todas as idades, desconsiderando suas potenciais diferenças. Como revisão de literatura, apontamos aqui então diferenças atribuídas a um "sexo feminino", ainda que possamos discordar da forma como muitas pesquisas são conduzidas.

Os jogos em plataformas móveis - preferência de um grupo maior de mulheres

Não é recente a percepção de que determinados temas de jogos, como violência explicita, não interessam a muitos grupos de mulheres. De forma geral, a literatura aponta alguns pontos de convergência quanto as preferências de meninas e mulheres, que trazemos sumarizados abaixo para revisão crítica. De certa forma, os jogos *mobile* foram construídos para atender algumas dessas preferências, que ainda não haviam sido contempladas ou eram pouco exploradas pelos consoles. Tentamos a seguir explorar quais dessas tendências foram incorporadas pelos jogos mobile. É importante lembrar que esses dados se referem às preferências com relação a diversos tipos de jogos.

Um deles seria a preferência feminina pela cooperação e não pela competição (AGOSTO, 2004; GRANER-RAY, 2004; HARTMANN e KLIMMT, 2006). Jenson e de Castell (2008) criticam as visões que dizem que as mulheres preferem jogos cooperativos. Partindo de um questionamento da própria construção do conceito de competição, marcado por estereótipos de gênero, as autoras evidenciam que sempre há competição em algum nível, mesmo que com o computador. Entretanto, as autoras apontam que a competição entre as mulheres é muitas vezes regulada por aquilo que é considerado

"aceitável" socialmente, acarretando em uma espécie de competição "benevolente", o que não descaracterizaria o comportamento competitivo. Nos jogos *mobile*, temos como exemplo a introdução de rankings e as competições de jogos como *Candy Crush Saga*, onde é possível comparar o desempenho com os amigos.

O segundo ponto seria a preferência por jogos onde existe interação social. Hartmann e Klimmt (2006) e Aquila (2006) acreditam que as garotas preferem jogos onde não há um objetivo definido, mas sim que envolvam uma rede social (MMOs), onde é possível interagir com os outros. Krotoski (2004) concorda com esta ideia. Nos jogos mobile, temos tido crescimento dos jogos considerados como *Mid-Core*, ou seja, RPGs on line que permitem interação e experiência parecida com a de um console, mas com interface bastante facilitada.

Em terceiro estariam jogos onde seja possível construir coisas, ao invés de destruir. Tapscott (2008) acredita que as garotas estão mais interessadas em criar coisas do que as destruir, afirmando que as meninas e moças preferem construir cidades e comunidades, em jogos como *The SIMS* ou *SIM City* (jogos que que simulam o dia cotidiano, a manutenção de uma família, ou a administração de uma grande metrópole). Segundo Krotoski (2004), as mulheres têm preferências por jogos onde se possa "criar" algum ser - podem ser pessoas ou animais, o que estende a noção de construir não apenas coisas, mas também de nutrir e criar seres. A explosão dos jogos de Fazendinhas, ocorrido há alguns anos atrás, teve grande participação das mulheres. Hoje títulos como *Hay Day*, jogados em *tablets*, tem grande participação do público feminino. Com relação a meninas pequenas, são comuns jogos onde a criança deve cuidar de alguém (bebê, animal virtual, etc), tais como a serie *Toca Hair Saloon*.

Em quarto estaria a ausência de violência (AGOSTO, 2004; GRANER-RAY, 2004; HARTMANN e KLIMMT, 2006). A violência seria um dos maiores motivos que afastam as mulheres dos videogames, especialmente os jogos de console. Hartmann, Moller e Krause (2014) afirmam que a literatura tem mostrado de maneira consistente que as mulheres jogam menos videogames violentos do que

os homens. Estas autoras afirmam que a explicação seria de que os homens tem menos empatia do que as mulheres, e portanto podem obter mais gratificações dos jogos violentos. Entretanto, estas autoras não levam em consideração que a atração por jogos agressivos pode estar ligado a faixa etária (BREUER, FESTL e QUANDT, 2014). Além disso, pode haver uma influência da maneira com a qual mulheres são sociabilizadas e quais comportamentos e desejos lhes são considerados aceitáveis, esperando-se que rejeitem temáticas violentas.

O quinto ponto refere-se a jogos centrados em estórias Graner Ray (2004) acredita que as mulheres preferem games com estórias e estruturas narrativas ricas. Agosto (2004) e Krotoski (2004) acreditam que o público feminino prefere jogos centrados na estória e no desenvolvimento dos personagens. Muitos jogos de gerenciamento de tempo (onde o protagonista deve fazer uma determinada sequencia de atividades), possuem estórias e são apreciados pelo público feminino.

Sexto, jogos focados nos relacionamentos interpessoais. É apontado por alguns autores (Agosto, 2004; Hartmann e Klimmt, 2006) que as mulheres preferem enredos que estejam focados nos relacionamentos familiares, romances e dramas amorosos. Os autores também dizem que este seria o motivo da preferência por jogos como The SIMS. Em entrevista concedida em 2009, Will Wrigh, o criador do jogo, afirmou que metade dos usuários do *THE SIMS* eram mulheres, sendo um índice incomum para jogos da época. Jogos como *Delicious – Emily's Tea Garden* continuam atraindo grandes grupos de mulheres.

Sétimo, preferências por jogos de raciocínio. Segundo Krotoski (2004) o público feminino prefere jogos que se possa desafiar o raciocínio. Brunner, Bennett e Honey (1998) acreditam que as mulheres preferem jogos do tipo *"puzzle"* (onde tem que se "encaixar as peças um quebra cabeça", para resolver o enredo). As autoras também acreditam que há uma preferência por jogos de mistérios onde se deve descobrir algo. Neste sentido, grande parte dos jogos mobile voltados a mulhe-

res vem para preencher esta lacuna que havia nos jogos de consoles. As mulheres são a maioria em jogos do tipo *Match 3* (jogos onde é preciso combinar 3 item iguais para faze-los desaparecer), sendo o grande expoente desse jogo o *Candy Crush Saga*; alguns jogos de cartas podem ser incluídos nesta categoria, como Buraco e Tranca.

Oitavo, preferências por jogos casuais. Em diversas pesquisas, é apontado que as mulheres são grandes usuárias de jogos casuais, especialmente em plataformas móveis. Esse tipo de jogo possibilitou a inclusão de muitas mulheres, especialmente as que tem mais de 40 anos. A introdução da tecnologia mobile, com suas características principais (facilitação da interface e predominância de jogos casuais), pareceu atender melhor aos interesses e necessidades de determinados grupos de mulheres.

Nota-se que os jogos casuais podem se adequar muito melhor a rotina de muitos grupos de mulheres por conta do menor tempo de lazer que estas dispõe. Um jogo de console demanda muitas horas seguidas do jogador, tempo que muitas vezes não está disponível. Os jogos casuais permitem que se jogue uma pequena partida, depois se atenda as necessidades domésticas, do trabalho, dos filhos, sendo possível retornar para o jogo em seguida. Com as plataformas móveis, também não é necessário estar sentado em frente ao console ou computador, podendo jogar enquanto espera em uma fila, se deslocando, no intervalo de atividades, etc.

A *Casual Games Association* afirma que a maioria dos documentos considera que os jogos casuais são um segmento dominado por mulheres entre 30 e 40 anos. Segundo o *Casual Games Association* (CGA, 2007) o usuário médio de jogos sociais é uma mulher de 40 anos; 74% de todos os usuários de jogos casuais são mulheres. Já em seu report sobre jogos de *Tablets e Smartphones*, de 2013, mulheres representam 48% desse mercado nos EUA, 46% na União Europeia e 43% nos mercados do Japão, Coréia do Sul e China. O relatório realizado pela Roland Berger (ROLAND BERGER, 2012) aponta que 55% a 75% dos jogadores casuais são mulheres. De acordo com a IGDA EUA (2008-2009) a maioria dos usuários de jogos casuais

são mulheres entre 30 e 40 anos, mas a demografia dos usuários pode variar dentro de um mesmo gênero. Com relação aos jogos gratuitos disponíveis on line, o jogo de "Damas", por exemplo, atrai um público feminino mais jovem, enquanto o *"Bridge"* atrai principalmente mulheres com mais de 50 anos; "Paciencia" e jogos de palavras atraem mulheres entre 30-45 anos.

Nono, as mulheres teriam preferência por tipos de jogos onde não é requerida muita habilidade com o *joystick*, que seja de fácil assimilação e aprendizado rápido. Aquila (2007) constatou que as mulheres preferem jogos onde não se gaste muito tempo para entender como se controla o *joystick*. Muitos atribuíram a isso o sucesso do console *Nintendo Wii* entre as mulheres. Este é um console que permite as pessoas interagirem com a interface com seu próprio corpo e um pequeno *joystic* com poucos botões. As interfaces mobile também parecem ter feito sucesso por não precisarem de joystics.

Ainda, haveria a preferência das mulheres por jogos sociais, de música e dança, educacionais e jogos de simulação (PHAN, JARDINA, HOYLE *ET AL.*, 2012).

Por ultimo, jogos onde a protagonista não é excessivamente sexualizada (HARTMANN e KLIMMT, 2006; FORTIM e MONTEIRO, 2013a; b). Este ponto específico será relatado com detalhes nos próximos tópicos do texto.

Com relação as preferências acima, apesar de comprovadas estatisticamente por muitas empresas, há muitas questões. Uma delas se refere a qual a possível influência do reduzido tempo para lazer, podendo ser campo fértil para novos estudos na área. Afinal, tal redução afeta a possibilidade de despender longos períodos de tempo no aprendizado de mecânicas e uso de *joysticks*, favorecendo também jogos casuais, que não exigem o alto número de horas de jogos *core.*

Outro questionamento se refere à falta de divisão etária entre diversos grupos do sexo feminino, presente em muitas pesquisas. Crianças pequenas se interessam por jogos de cuidado de bebês e animais, mas isto interessaria a adolescentes e mulheres adultas? Mulheres da

meia idade se interessam por jogos de relacionamentos e romance, mas isto ainda interessa as adolescentes de hoje? Jogos com interação social, como MMOs, podem interessar a jovens adultas, mas isto interessa a senhoras de mais de 60 anos? Apesar de haver pesquisas de mercado que tem estes dados bastante refinados, muitas pesquisas acadêmicas ainda falham em tentar isolar a questão do gênero sem especificar a faixa etária. Mas já há pesquisadores atentos a isso (GREENBERG, SHERRY, LACHLAN *ET AL.*, 2010; BREUER, FESTL e QUANDT, 2014).

As *Grrrl Gamers* - uma minoria que cresce a cada dia

Existem mulheres, ainda que minoria, jogadoras frequentes dos jogos mais estereotipicamente vistos como masculinos, gostando de luta, de competição e sangue tanto quanto os homens (Kafai, 2008). Essas mulheres que jogam consoles ou jogos para computador, especialmente MMOs, costumam ser chamadas de "mulheres gamers", *"Grrrl Gamers"* ou *"geeks"*.

Segundo Moita (2007)estas podem ser consideradas como mulheres masculinizadas ou "lésbicas". Para autora, estas moças que jogam jogos violentos seriam *"outsiders"* que tentam conquistar seu espaço num mundo predominantemente masculino, em oposição aos homens, os já "estabelecidos" no campo dos jogos. Essa perspectiva é reforçada na pesquisa de Grando, Gallina e Fortim (2013) na qual demonstram a percepção masculina a respeito das jogadoras como um "outro misterioso", que os atrai e repele, simultaneamente, sendo rodeadas também por ideias estereotipadas de feminino e por um desejo da manutenção do espaço dos videogames como um espaço marcadamente masculino. A vivência das jogadoras também seria marcada pela condição de *"outsiders"*, podendo fazê-las sentirem-se especiais ou excluídas.

Campello de Souza *et al* (2010) descobriram que, numa amostra de 1.280 estudantes de ensino médio brasileiros, 74,7% eram homens. Mas apesar de ainda serem minoria, internacionalmente as mulheres

estão aos poucos se tornando numerosas nos MMOS (YEE, 2006; ROYSE, LEE, UNDRAHBUYAN *ET AL.*, 2007; WILLIAMS, YEE E CAPLAN, 2008; LIU E PENG, 2009; WILLIAMS, CONSALVO, CAPLAN E YEE, 2009).

Alguns autores apontam que essas seriam atraídas pelas características desses jogos, visto que permitem que escondam ou enfatizem seu gênero conforme desejarem (YEE, 2008; WISEHEART, 2009), bem como socializem ou joguem sem objetivo definido (AQUILA, 2006). Taylor (2003) crê que o crescimento da população feminina nos MMOs advém de um senso de comunidade e uma estrutura social providenciada por estes. Taylor também acredita que ferramentas de socialização, como *chats* e fóruns *online* são particularmente favorecidas por mulheres, permitindo que estas tirem proveito da atividade de jogar MMOs.

São estas mulheres, entretanto, que enfrentam com mais força as dificuldades para a mulher se instalar no já estabelecido mundo masculino e que podem sofrer efeitos do sexismo nos games.

Sexismo nos games

Machismo e violência contra as jogadoras

Por se tratar de um ambiente predominantemente masculino, a presença feminina causa espanto e desconfiança. Tal desconfiança parece partir principalmente pela comum ocorrência de jogadores homens que utilizam avatares femininos, visando benefícios, comumente nomeados *"shemales"*. É comum, ainda, reações agressivas, por parte de jogadores que não percebem aquele lugar como apropriado para elas.

Muitas jogadoras são intituladas *"attention whores"*, ou seja, pessoas buscando desesperadamente a atenção masculina, sendo uma maneira de deslegitimar seu interesse, alegando que estas estão a procura de namorados. Não são incomuns relatos de agressões verbais, especialmente no que se refere à depreciação da competência feminina para jogos e ofensas de conteúdo sexual.

O site *"Fat, Ugly or Slutty"* se dedica a coletar e registrar tais ofensas, devido a sua alta frequência. Um grupo de jogadoras canadenses também realizou um vídeo-manifesto, o *"Gamer Girls Manifesto"*, contra o preconceito de gênero existente nas comunidades desses jogos. Evidenciando a importância desse problema, a equipe do site Extra Credits foi convidada pela empresa Microsoft para uma conversa visando produzir estratégias para reduzir e combater agressores em jogos online (Grando, Gallina e Fortim, 2013).

Exemplos notórios de agressão são o casos de Anita Sarkeesian (FEMINIST FREQUENCY,2015) agredida a partir de 2012, numa perseguição que permanece em 2015, por iniciar um projeto para analisar estereótipos de feminino nos jogos de videogame e de Felicia Day, também em 2012, acusada de ser apenas uma "*booth babe*" (mulheres contratadas para chamar a atenção de homens e consumidores para *stands* de vendas) e que em nada contribuiria para a comunidade de *gamers*.

Apesar de jogadoras brasileiras perceberem, em geral, suas comunidades de MMO como receptivas à presença feminina, essa receptividade é contradita pela sensação de que seus erros poderão ser atribuídos ao seu gênero (FORTIM E GRANDO, 2013). Ou seja, diferente dos jogadores homens, que representam apenas a si mesmos quando jogam, as mulheres parecem ter de carregar o peso de representar seu gênero, mesmo quando se percebem acolhidas.

Além dos relatos de agressão, é comum também que jogadoras tenham de lidar com convites insistentes para relacionamentos amorosos dentro e fora do universo do jogo. Esses convites são por vezes acompanhados de ações de corte amorosa, como oferta de itens ou ajuda. Ainda que tais ações possam por vezes fazer jogadoras se sentirem especiais ou apreciadas, elas também podem prejudicar a integração das mulheres à comunidade. Para as jogadoras que apreciam tais ações, coloca-se, ainda, uma contradição: sentem-se valorizadas por serem raras, mas sua raridade se encontra atada a exclusão de mulheres desses jogos (GRANDO, GALLINA E FORTIM, 2013).

Sexismo na indústria

Um dos motivos que eram frequentemente apontados com relação ao pouco uso de games por mulheres estaria relacionado a forma como esses são desenvolvidos, seja por uma inadequação de conteúdo a tal público, seja pelo assunto já discutido da representatividade. Isto aconteceria pela existência de poucas designers mulheres - na verdade, haveria uma pouca participação das mulheres na indústria de *games* como um todo. Segundo Agosto (2004), a maioria dos jogos de consoles é desenhada e vendida para homens; ela cita diversas pesquisas que sugerem esse fato, dizendo que a boa parte da indústria dos *games* não estaria pensando nos interesses das mulheres.

Segundo pesquisa realizada pela IGDA *(Internacional Games Developers Association)*, em 2005, as mulheres representavam apenas 11,5% dos trabalhadores da indústria dos *games*. Em pesquisa recente (IGDA, 2014) esse número aumentou para 22%. Apesar do aumento, a participação das mulheres ainda é pequena. No Brasil, em pesquisa financiada pelo BNDES, as mulheres representam 15% das trabalhadoras. (FLEURY, NAKANO, SAKUDA *ET AL.*, 2014).

O sexismo na indústria se reflete não só pela falta de mulheres trabalhando na área, mas também nas dificuldades em que as trabalhadoras tem para ter seu trabalho reconhecido. Deve-se refletir e investigar o impacto desse cenário, bem como de uma socialização na qual as carreiras em tecnologia são associadas ao masculino, na entrada de mulheres no desenvolvimento de jogos, bem como pensar estratégias para alterar esse quadro.

As personagens femininas dos jogos

Na literatura, muitos trabalhos apontam que uma das grandes questões entre mulheres e *games* é a maneira como as personagens femininas são representadas nos jogos, que podem ser representadas de modo sexista (IVORY, 2006).

No início da década de 90, a participação de personagens femininas era análoga à participação das mulheres como usuárias dos videogames: minoritária e coadjuvante. As mulheres eram vistas apenas como vítimas ou como prêmios a serem conquistados. Quando presentes, essas personagens normalmente não eram passíveis de controle dos jogadores, se constituindo apenas como parte do roteiro ou envoltas nos objetivos a serem atingidos.

A função mais frequentemente atribuída às figuras femininas era a de "donzela em perigo" (AGOSTO, 2004; KROTOSKI, 2004) denotando sua fragilidade e incapacidade em se defender, de modo a conferir valores nobres de heroísmo ao protagonista masculino.

Graner Ray (2003) e Aquila (2006) concordam que as primeiras personagens femininas eram excessivamente fragéis ou hipersexualizadas, sendo que muitas mulheres não se reconheciam nesses papéis, seja por sua passividade, erotização ou inefetividade.

Oliveira (2004) apontava para o excesso de erotização das personagens virtuais femininas, fazendo a crítica de que essas se tratam de imagens para consumo, sendo valores como erotismo, sedução e beleza perpetuados também nos videogames.

Com o passar dos anos e a evolução dos videogames, os papéis femininos em jogos eletrônicos diversificou-se. Popescu (2004) em seu estudo sobre tais papéis, divide-os nas seguintes categorias: 1) *A não existência de personagens femininos*; 2) *Objetos sexuais ou prêmios* – baseada na aparência física com roupas provocantes ou na forma voluptuosa do corpo; 3) *Mulheres como vítimas* – mulheres sequestradas ou agredidas como parte do enredo; 4) *Mulheres como heroínas do jogo* – baseada em mulheres que são o personagem principal ou o centro do jogo; 5) *Mulheres em papéis "femininos"* – baseados na aparência, como roupas cor de rosa, ou em papéis de suporte ao homem.

Popescu (2004) utiliza nomes "estereotipados" para classificar as personagens (nomes que provêm de outras mídias, como TV e cinema). O autor as nomeia: *"Barbie"*, sendo aquelas que aparecem

como mera decoração, como prêmios e que são hiperssexualizadas; *"Mágicas"* personagens mulheres associadas à magia, em especial nos jogos de RPG; *"Lucy"* personagens que estão relacionados às funções de boa esposa, que incluiria os *God Games* e os jogos simuladores; *"Xena"*, que representariam as mulheres guerreiras e as que praticam combates corpo-a-corpo.

Nas décadas de 80 e 90 poucas personagens fugiam aos estereótipos. As exceções mais famosas eram Samus Aran, a protagonista da série de jogos *Metroid*, considerada a primeira protagonista mulher nos jogos eletrônicos (ainda que seu gênero fosse um segredo até o final do jogo); Chun Li e Cammy, lutadoras do *Street Fighter*, e Lara Croft, uma arqueóloga aventureira, que representaram claramente as características de força e independência que outrora eram apenas atribuídas a homens.

Mais recentemente, personagens femininos passaram a desempenhar papéis diferentes nos jogos eletrônicos. Surgiram, por exemplo, personagens heroínas, lutadoras e/ou que possuíam diversas habilidades, compondo o perfil da "mulher guerreira" – uma das representações da figura feminina que pode ser mais encontrada atualmente (KRZYWINSKA, 2005).

A escolha de personagens favoritas da jogadoras ocorre pelo papel que esta realiza no jogo, podendo ser lutadora, guerreira ou outros, dotada de habilidades diversas. Outro perfil destacado incluía feiticeiras ou magas. Como exemplo, as personagens favoritas citadas pelas mulheres eram Lara Croft, Chun Li, Bayonetta, Cammy e Yuna (FORTIM e MONTEIRO, 2013a). Outra pesquisa com 287 jogadoras mostrou que estas elegeram como preferidas personagens que possuíam características tais como força, inteligência e habilidades diversas, ainda independência e determinação (MONTEIRO, 2014).

Segundo Grimes,

> apresentando personagens femininas em papéis protagonistas e heroicos, esses jogos parecem oferecer aos jogadores de ambos os gêneros a oportunidade para identificarem-se com modelos femininos positivos. Para um crescente nú-

> mero de jogadoras, essas personagens podem prover um ponto de entrada em um meio diverso altamente dominado por homens. (2003, p.3)

É importante considerar que a crítica desses estereótipos não pretende eliminá-los dos enredos dos jogos, mas apenas apontar a necessidade de uma maior variabilidade de papéis e personagens com as quais mulheres possam se identificar. Não definidas por suas relações com os personagens masculinos ao seu redor, mas por si mesmas, contando também com uma maior variabilidade de aparências, não voltadas necessariamente ao deleite de jogadores homens (MONTEIRO, 2014).

Considerações finais

Reconhece-se neste trabalho os caminhos percorridos pelas mulheres no que tange tanto a participação e aceitação no mercado e produção, quanto a representação da figura feminina. Apesar de modificações no cenário, as mulheres ainda enfrentam grandes desafios.

Se a questão há alguns anos atrás era a falta de participação das mulheres neste universo, hoje temos um cenário onde a mulher começa a participar, tanto como jogadora como profissional. Essa participação, entretanto, tem tido grandes resistências de jogadores e profissionais do sexo masculino. Essa resistência tem se mostrado, infelizmente, de forma misógina e violenta por muitos homens.

Por outro lado, temos grandes avanços, como por exemplo, na forma com que as figuras femininas são representadas. Não apenas houve um aumento exponencial de mulheres adentrando a cultura dos videogames como também, dentro de certos contextos, a figura feminina é representada como uma heroína e dotada das mesmas características que os personagens masculinos dessa categoria. Também há o aumento da preocupação com relação a mulher como consumidora e o aumento, ainda que tímido, da participação das mulheres na indústria.

A discussão a respeito de gênero e jogos digitais continua e continuará a ser importante. Há ampla literatura disponível, mas as questões

levantadas pela temática estão longe de serem esgotadas. Espera-se ter podido apontar caminhos para futuras pesquisas e investigações.

REFERÊNCIAS

AGOSTO, D. E. Girls and gaming: a summary of the research with implications for practice. Teacher Librarian, v. 31, n. 3, p. 8-14, 2004 2004. ISSN 14811782. Disponível em: <http://search.proquest.com.ezproxy.library.wisc.edu/docview/224882343?accountid=465>. Acesso em 20 Set 2015

AQUILA, M. S. H. Videoplay pathways for females: developing theory. 2006. (Master of Science). Graduate School of Cornell University

BEASLEY, B.; STANDLEY, T. C. Shirts vs. skins: clothing as an indicator of gender role stereotyping in video games Mass Communication & Society, v. 5, p. 279-293, 2002. Disponível em: < http://www.uky.edu/~dlowe2/documents/4.BeasleyStandley2002GenderRoleStereotypinginVid.pdf > Acesso em 20 Set 2015.

BREUER, J.; FESTL, R.; QUANDT, T. Aggression and Preference for First-Person Shooter and Action Games: Data From a Large-Scale Survey of German Gamers Aged 14 and Above. Communication Research Reports, v. 31, n. 2, p. 183-196, 2014/04/01 2014. ISSN 0882-4096. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1080/08824096.2014.907146 >. Acesso em: 20 Set 2015.

BRUNNER, C.; BENNETT, D.; HONEY, M. Girl games and technological desire. In: (Ed.). From Barbie to Mortal Kombat: MIT Press, 1998. p.72-88. ISBN 0-262-03258-9.

CAMPELLO DE SOUZA, B.; LIMA E SILVA, L. X.; ROAZZI, A. MMORPGS and cognitive performance: A study with 1280 Brazilian high school students. Computers in Human Behavior, v. 26, n. 6, p. 1564-1573, 2010. ISSN 0747-5632. Disponível em: < http://

www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563210001731 >. Acesso em 20 Set 2015

CARR, D. Contexts, gaming pleasures, and gendered preferences. Simulation & Gaming, v. 36, n. 4, p. 464-482, 2005. ISSN 1046-8781. Disponível em: < http://sag.sagepub.com/content/36/4/464.abstract >. Acesso em 01 Ago 2015

CASSELL, J.; JENKINS, H. From Barbie to Mortal Kombat: Gender and Computer Games. Cambridge, MA: MIT Press, 2000. ISBN 9780262531689.

CGA. Casual Games Market Report:Business and art of games for everyone. Casual Games Association. 2007Disponível em: < http://www.casualgamesassociation.org/pdf/2007_CasualGamesMarketReport.pdf >. Acesso em 15 Ago 2015

COMITÊ GESTOR DA INTERNET DO BRASIL. TIC Domicílios e usuários - Pesquisa sobre o uso das tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil. 2014Disponível em: < http://cetic.br/tics/usuarios/2013/total-brasil/C7/ >. Acesso em 15 Ago 2015

DAY, F. Geek and Sundry. Disponível em: < http://www.watchtheguild.com/ >. Acesso em 01 Ago 2015

ESA. Essential Facts About The Computer And Video Game Industry. 2015 SALES, DEMOGRAPHIC AND USAGE DATA. . Entertainment Software Association. 2015Disponível em: < http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2015/04/ESA-Essential-Facts-2015.pdf >. Acesso em 10 Ago 2015

FERREIRA, V. Em meio a controvérsias, E3 mostra avanço das mulheres no mundo dos games. 2015. Disponível em: < http://jogos.uol.com.br/ultimas-noticias/2015/06/17/em-meio-a-controversias-e3-mostra-avanco-das-mulheres-no-mundo-dos-games.htm. >. Acesso em 10 Ago 2015

FLEURY, A. et al. I Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais In: NPGT - USP E BNDES (Ed.). Relatório Final do Projeto FEP Games. São Paulo, 2014.

FORTIM, I. Mulheres e Games: uma revisão do tema. VII Simposio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames), 2008, Belo Horizonte

Disponível em: < http://www.sbgames.org/papers/sbgames08/gameandculture/full/gc5_08.pdf >. Acesso em 01 Set 2015

FORTIM, I.; GRANDO, C. Attention Whore! Perception of female players who identify themselves as women in the communities of MMOs. Conference of the Digital Games Research Association (DiGRA) 2013. Disponível em: < http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/paper_15.pdf >. Acesso em 01 Abr 2015

FORTIM, I.; MONTEIRO, L. Choose your character: Mulheres e Personagens femininos nos videogames. In: 2013, S. P. O. S., XII SBGames – São Paulo – SP – Brazil, October 16-18, 2013, 2013a. Disponível em: < http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/cultura/Culture-3_full.pdf >. Acesso em 01 Abr 2015

_____. Representações da figura feminina nos Videogames: A visão das jogadoras. SBC – Proceedings of SBGames 2013, 2013b, XII SBGames – São Paulo – SP – Brazil, October 16-18, 2013. Disponível em: < http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/cultura/Culture-2_Short.pdf >. Acesso em 10 Abr 2015

FRON, J. et al. The Hegemony of Play. In: AKIRA, B., Situated Play: Proceedings of the 2007 Digital Games Research Association Conference, 2007, The University of Tokyo. p.308-319. Disponível em: < http://www.digra.org/dl/display_html?chid=http://www.digra.org/dl/db/07312.31224.pdf >. Acesso em 20 Abr 2015

GRANDO, C. M.; GALLINA, L. M.; FORTIM, I. No Clube do Bolinha: Sentimentos e percepções a respeito da presença feminina nos games. SBC – Proceedings of SBGames 2013, 2013, XII SBGames – São Paulo – SP – Brazil, October 16-18, 2013. Disponível em: < Disponível em: http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/cultura/Culture-20_full.pdf >. Acesso em 15 Abr 2015

GRANER-RAY, S. Gender inclusive game design : expanding the market. Hingham, Massachussets: Charles River Media, 2004. ISBN 9781584502395.

GREENBERG, B. S. et al. Orientations to Video Games Among Gender and Age Groups. Simulation & Gaming, v. 41, n. 2, p. 238-259, April 1, 2010 2010. Disponível em: < http://sag.sagepub.com/content/41/2/238.abstract >. Acesso em 10 Mai 2015

GRIMES, S. M. "You Shoot Like A Girl!": The Female Protagonist in Action-Adventure Video Games. Level Up!: Digital Games Research Association (DIGRA) International Conference. Utrecht, The Netherlands, 2003. Acesso em 10 Mai 2015

HAINES, L. Why are there so few women in games? Research for Media Training North West. 2004Disponível em: < http://www.igda.org/women/MTNW_Women-in-Games_Sep04.pdf >. Acesso em 10 Mai 2015

HARTMANN, T.; KLIMMT, C. Gender and computer games: Exploring females' dislikes. Journal of Computer-Mediated Communication, v. 11(4), p. article 2, 2006. Disponível em: < http://nms.sagepub.com/content/early/2014/04/25/1461444814533067.abstract >. Acesso em 15 Jun 2015

HARTMANN, T.; MÖLLER, I.; KRAUSE, C. Factors underlying male and female use of violent video games. New Media & Society, April 25, 2014 2014. Disponível em: < http://nms.sagepub.com/content/early/2014/04/25/1461444814533067.abstract >. Acesso em 15 Jun 2015

HAYES, E. Women, video gaming and learning: Beyond stereotypes. TechTrends, v. 49, n. 5, p. 23-28, 2005. ISSN 8756-3894. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1007/BF02763686 >. Acesso em 15 Jun 2015

IGDA. Developer Satisfaction Survey Report. Employment Report. 2014Disponível em: <https://c.ymcdn.com/sites/www.igda.org/resource/collection/9215B88F-2AA3-4471-B44D-B5D58FF25DC7/IGDA_DSS_2014-Employment_Report.pdf >. Acesso em 15 Jun 2015

IVORY, J. D. Still a Man's Game: Gender Representation in Online Reviews of Video Games. Mass Communication and Society, v. 9, n. 1, p. 103-114, 2006/02/01 2006. ISSN 1520-5436. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1207/s15327825mcs0901_6 >. Acesso em 10 Mai 2015

JENSON, J.; CASTELL, S. D. Theorizing gender and digital gameplay: Oversights, accidents and surprises. Eludamos, v. 2 (1), p.15-25, 2008. Disponível em: < http://www.eludamos.org/index.php/eludamos/article/viewarticle/vol2no1-4/49 >. Acesso em 10 Mai 2015

KAFAI, Y. B. Beyond Barbie and Mortal Kombat: New Perspectives on Gender and Gaming. MIT Press, 2008. ISBN 9780262113199.

KROTOSKI, A. White Paper Chicks and Joysticks: an exploration of women and gaming. ELSPA. The Entertainment & Leisure Software Publishers Association. 2004Disponível em: < Disponível em: http://cs.lamar.edu/faculty/osborne/COSC1172/elspawhitepaper3.pdf >. Acesso em 10 Mai 2015

KRZYWINSKA, T. Demon girl power: Regimes of form and force in videogames primal and Buffy the Vampire Slayer. Woman in Games, 2005. Disponível em: < http://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/1244 >. Acesso em 15 Ago 2015

LIU, M.; PENG, W. Cognitive and psychological predictors of the negative outcomes associated with playing MMOGs. Comput. Hum. Behav., v. 25, n. 6, p. 1306-1311, 2009. ISSN 0747-5632. Disponível em: < https://www.msu.edu/~pengwei/Cognitive >. Acesso em 15 Ago 2015

MOITA, F. Game on - Jogos Eletrônicos na Escola e na Vida da Geração @. Campinas: São Paulo: Alinea, 2007.

MONTEIRO, L. SELECT YOUR CHARACTER: Uma análise comportamental das variáveis envoltas na identificação de jogadoras com personagens. 2014. (Trabalho de Conclusão de Curso.). Faculdade de Ciencias Humanas e da Saúde, PUC-SP

PHAN, M. H. et al. Examining the Role of Gender in Video Game Usage, Preference, and Behavior. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, v. 56, n. 1, p. 1496-1500, September 1, 2012 2012. Disponível em: < http://pro.sagepub.com/content/56/1/1496.abstract >. Acesso em 07 Mai 2015

POPESCU, G. Women in videogames. From Barbie to Xena. In: M. FRUNZĂ , T. E. (Ed.). Gender and the (post) East/West divide. Vacarescu ,Romania:: Limes Publishing House, 2004. cap. (pp. 152-158),

ROLAND BERGER. Casual games are for everyone and everywhere. 2012

ROYSE, P. et al. Women and games: technologies of the gendered self. New Media & Society, v. 9, n. 4, p. 555-576, 2007. ISSN 1461-4448. Disponível em: < http://nms.sagepub.com/content/9/4/555.abstract >. Acesso em 15 Jun 2015

SIOUX; BLEND NEW RESEARCH. Pesquisa Game Brasil 2015. 2015Disponível em: < http://static1.squarespace.com/static/54d23f5be4b0553df77c5ac3/t/54da6b97e4b0cb4c49fbc445/1423600535338/game+brasil+2015+port.pdf >. Acesso em 10 Abr 2015

TAPSCOTT, D. Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing Your World. McGraw-Hill Education, 2008. ISBN 9780071641555.

TAYLOR, T. L. Multiple Pleasures: Women and Online Gaming. Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies, v. 9, n. 1, p. 21-46, 2003. ISSN 1354-8565. Disponível em: < http://con.sagepub.com/content/9/1/21.short?rss=1&ssource=mfc >. Acesso em 05 Abr 2015

WILLIAMS, D. et al. Looking for Gender: Gender Roles and Behaviors Among Online Gamers. Journal of Communication, v. 59, n. 4, p. 700-725, 2009. ISSN 0021991614602466.

WILLIAMS, D.; YEE, N.; CAPLAN, S. E. Who plays, how much, and why? Debunking the stereotypical gamer profile. Journal of Computer-Mediated Communication, v. 13, n. 4, p. 993-1018, 2008. ISSN 1083610110836101.

WINN, J.; HEETER, C. Gaming, Gender, and Time: Who Makes Time to Play? Sex Roles, v. 61, n. 1-2, p. 1-13, 2009. ISSN 0360-00251573-2762. Disponível em: < http://gel.msu.edu/carrie/publications/sex_roles_jillian.pdf >. Acesso em 10 Abr 2015

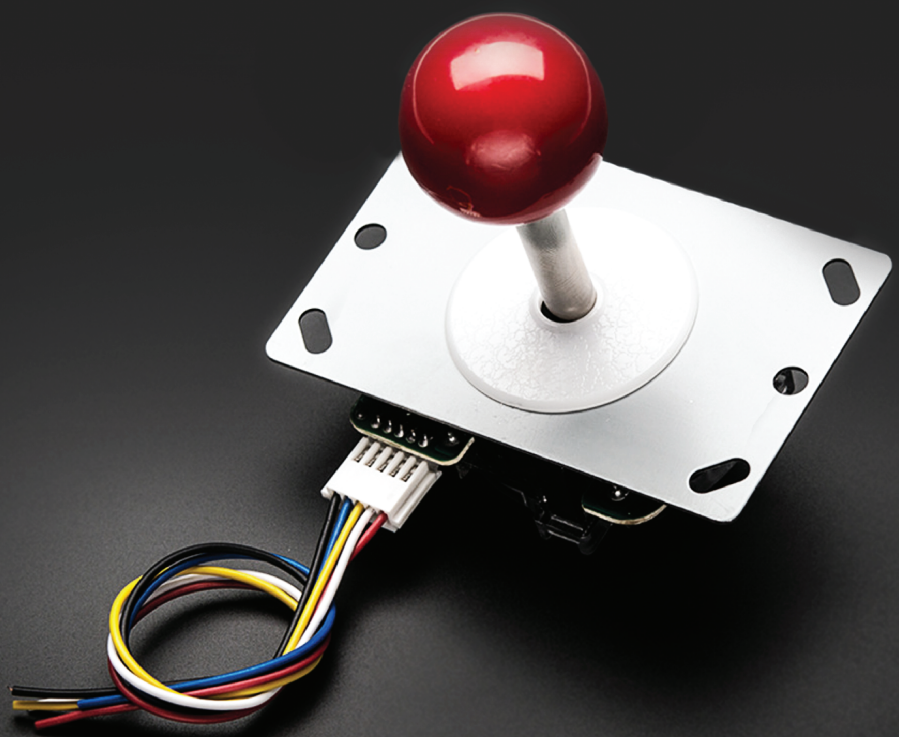
WISEHEART, K. Rag Dolls Or Frag Dolls: Gender, Technology, and Gaming Culture. North Central College, 2009.

YEE, N. The demographics, motivations, and derived experiences of users of massively multi-user online graphical environments. Presence: Teleoper. Virtual Environ., v. 15, n. 3, p. 309-329, 2006. ISSN 1054-7460.

YEE, N. Maps of Digital Desires: Exploring the Topography of Gender and Play in Online Games. In: KAFAI, Y., HEETER, C., DENNER, J., & SUN, J. (EDS.) (Ed.). Beyond Barbie and Mortal Kombat: New Perspectives on Gender and Gaming. Cambridge, MA: MIT Press, 2008. p.83-96.

2. A UTILIZAÇÃO DE JOGOS EM TERAPIA E A POSSIBILIDADE DE ASSOCIAÇÃO COM FÁRMACOS: Visualizando educação em saúde em um contexto inovador.

Fernando Carvalho
Josiane Carvalho



A UTILIZAÇÃO DE JOGOS EM TERAPIA E A POSSIBILIDADE DE ASSOCIAÇÃO COM FÁRMACOS: Visualizando educação em saúde em um contexto inovador.

Fernando Carvalho
Josiane Carvalho

Introdução

O desenvolvimento de jogos aplicados às diversas áreas do conhecimento, capazes de favorecer ações de ensino, treinamento, além de mudanças no aprendizado, atitudes e comportamentos, levou ao surgimento do termo "*Serious Games*" (GARRIS *et al*., 2002). A partir deste formato, diversas possibilidades se abriram no sentido de usos terapêuticos para os jogos, revelando grande potencial para aplicações em saúde, desde a realização de exames até o tratamento de doenças, proporcionando aos pacientes um novo horizonte que inclui um forte componente lúdico ao processo saúde-doença e contribui para o aumento da adesão às estratégias adotadas para tratá-los, podendo influenciar positivamente nos resultados dos tratamentos convencionais (VILOZNI *et al*., 2002; PENKO E BARKELEY, 2010).

Levando em consideração a última década, pode-se afirmar que houve crescimento significativo do número de estudos realizados com o objetivo de ampliar o entendimento das possíveis relações entre os jogos eletrônicos e as terapias utilizadas nas práticas clínicas das mais diversas especialidades. De fato, ganharam destaque trabalhos relacionados ao uso de jogos em tratamentos voltados a recuperação motora, principalmente de pacientes portadores da doença de Parkinson (MENDES *et al*, 2012; POMPEU *et al*., 2012) ou ainda para aqueles acometidos por acidentes vasculares encefálicos (AVEs)

ou paralisia cerebral, para os quais foram utilizados inicialmente jogos comerciais (DEUTSCH *et al.*, 2008; FRIEDMAN *et al.*, 2014; GALNA *et al.*, 2014). Os avanços tecnológicos levaram ao aparecimento das plataformas *Play Station* e *Xbox*, com suporte para Kinect (Microsoft) e Move (Sony), ampliando de forma substancial os usos em terapias que dependem da realização de movimentos pelos pacientes (MOUAWAD et al., 2011; BAO *et al.*, 2013), trazendo consigo o atrativo de gráficos mais precisos em novos jogos comerciais, podendo favorecer o uso em hospitais, clínicas, casas de recuperação e até nos domicílios dos próprios pacientes. Recentemente, a utilização do Wii *Balance Board* se mostrou eficaz em melhorar o equilíbrio corporal em idosos (Monteiro-Junior *et al.*, 2015), indicando a abertura de mais uma possibilidade terapêutica, voltada a esta faixa etária.

Ainda neste contexto, tem sido importante o crescimento das investigações voltadas a aspectos da cognição, aprendizado e, mais especificamente, ao transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), as quais demonstram benefícios do uso de jogos terapêuticos, principalmente em crianças (FRUTOS-PASCUAL *et al.*, 2014). Apesar dos efeitos benéficos demonstrados em vários estudos, vale ressaltar que entre indivíduos com diagnóstico de TDAH, foi observada maior vulnerabilidade ao vício de jogar videogame (FRÖLICH *et al.*, 2009), mostrando que o sucesso de terapias utilizando jogos eletrônicos é primordialmente dependente do acompanhamento por profissionais de saúde, bem como pela família.

O desenvolvimento de jogos voltados à terapia é um grande desafio para a ciência. A interface entre profissionais das áreas da saúde, educação e tecnologia da informação parece ser o ponto de partida para a produção de jogos específicos para os tratamentos, os quais precisarão de roteiros, personagens e ambientação atraentes, construídos a partir de informações precisas fornecidas por médicos, fisioterapeutas, psicólogos, nutricionistas, entre outros profissionais. Tais jogos devem ser capazes de conquistar usuários que se encontram, em sua maioria, vivendo momentos de grandes dificuldades, associados a

limitações impostas pelas doenças (LOHSE *et al.*, 2013), mas que podem encontrar, no ambiente virtual, melhoras para o seu processo patológico, inclusive pelo interesse em vencer etapas estabelecidas pelo próprio jogo ou por outros competidores. A utilização de um jogo para computador acoplado a robôs de reabilitação revelou que a terapia aumentou a motivação, a competitividade e a vontade de vencer em jogos para multi-jogadores (NOVAK *et al.*, 2014). De fato, a motivação é um elemento de extrema importância para a promoção da saúde de todo e qualquer paciente/indivíduo, portanto não seria diferente nas condições para as quais já existe utilização de jogos no tratamento. Dentro desta abordagem, estudos já mencionados anteriormente, evidenciaram quadros de melhora em pacientes portadores de paralisia cerebral, doença de Parkinson, AVE e, em outras possibilidades terapêuticas, respostas positivas em indivíduos obesos e naqueles acometidos pelo TDAH (PENKO e BARKLEY, 2010; Prins *et al.*, 2011). Estes resultados reforçam que a participação dos jogos terapêuticos, de maneira associada aos tratamentos convencionais, aparece como elemento novo capaz de auxiliar na solução de problemas e suas consequências negativas durante e após os tratamentos.

Outro aspecto relevante desta temática foi mostrado no ano de 2013, quando pesquisadores italianos e suíços publicaram os resultados de um estudo que deixa clara a necessidade do trabalho desenvolvido de forma multiprofissional. Foi desenvolvido um jogo para reabilitação de pacientes que sofreram AVE, a partir da compilação de informações de profissionais de saúde e de áreas como a tecnologia da informação e a eletrônica. Neste jogo os movimentos que o paciente deve realizar foram pensados de acordo com o tipo de resposta terapêutica desejada para os músculos envolvidos no processo ou ainda para a melhora cognitiva. Este estudo levou a criação de uma plataforma que permite interação do paciente com um terapeuta virtual e o acesso aos dados armazenados no sistema pelo terapeuta real. Este último pode se comunicar *on line* com o paciente sempre que necessário (BORGHESE *et al.*, 2013). Fica bastante evidente

que este aparato tecnológico poderá trazer ganhos expressivos à terapêutica adotada, ampliando os benefícios daqueles que a utilizarem (CARVALHO, 2014). A idéia é tornar possível o seu acoplamento nos consoles já existentes no mercado, facilitando sua utilização não só em ambientes de saúde, mas nas residências dos pacientes.

A aplicabilidade das tecnologias em saúde é amplamente promissora e, em relação aos jogos, já aparece como realidade em determinados tratamentos, nos quais os resultados trouxeram melhoras reais para os indivíduos envolvidos. O caráter inovador de uma proposta desta natureza é imenso, pois detém alta capacidade de atingir as pessoas produzindo benefícios diretos sobre a saúde das mesmas. Em tempo, acreditamos que algo ainda mais inovador pode ser conseguido se embarcarmos nos jogos aspectos de educação em saúde, os quais se preocupam em motivar o aprendizado, analisar, avaliar as fontes de informações visando dar mais autonomia aos sujeitos (MARCONDES, 1972), isto é, entendemos que o maior envolvimento do paciente com o seu processo patológico, assim como com o processo saúde-doença, seja um elemento fundamental à adesão, motivação e seguimento correto das etapas da sua terapia. Trazer estes elementos, através do ambiente virtual, pode produzir ganhos significativos para o tratamento adotado.

Assim, percebe-se que o ambiente criado para os jogos, de maneira geral, pode funcionar como promotor de situações de aprendizagem, inclusive para profissionais de saúde (GRAAFLAND *et al.*, 2012), o que para os jogadores pode permitir novas descobertas e aprendizado, a partir da exploração e da experimentação (ANDERSON *et al.*, 1996). Trazendo o exposto para a aplicação dos jogos em saúde, os jogadores são os pacientes que estarão aprendendo mais sobre o processo saúde-doença que os afeta, através da sua interação com o ambiente virtual proporcionado pelo tratamento.

As aplicações de jogos em terapia vêm crescendo ultimamente, assim como, o número de estudos a respeito desta temática. É visível a importância desta forma de tratar, não abrindo mão dos recursos já

consolidados, mas com a capacidade de promover ações conjuntas que impliquem em melhores resultados voltados ao controle e até a cura de determinadas doenças. É conhecido que o tratamento utilizando fármacos está na linha de frente da terapêutica das enfermidades conhecidas e estudos muito recentes reforçam que a associação de outros tratamentos promove benefícios aos indivíduos (MAHARAJ e NUHU, 2015). Na prática é reconhecido o papel da fisioterapia, psicologia e fonoaudiologia, por exemplo, áreas que tem apresentado avanços consideráveis voltados a melhoria das terapêuticas, capazes de reduzir tempo de tratamento e o uso de fármacos. Um estudo mostrou que o aumento da percepção de pacientes sobre a execução de exercícios influencia possíveis reduções do uso de medicamentos (TANG *et al.*, 2015). Por outro lado, as informações a respeito de resultados obtidos, quando são associados diferentes tratamentos, ainda são escassas na literatura. Essa escassez é praticamente total, no que se refere a estudos abordando a relação farmacologia e jogos terapêuticos. A importância de ampliar essa discussão fica evidente quando observamos que, na extrema maioria das vezes, os pacientes em tratamento com jogos terapêuticos também estarão utilizando medicamentos (CARVALHO, 2014).

A partir destas informações, torna-se necessária a ampliação do conhecimento a respeito do tema em tela, proporcionando o desenvolvimento de novos estudos com vistas ao crescimento das aplicações dos jogos em terapia, associados ou não a outros tipos de tratamento, entre eles o farmacológico. Assim, estudar o uso de jogos terapêuticos e sua utilização como tratamento adicional em pacientes que se encontram em tratamentos convencionais poderá funcionar como elemento auxiliar e inovador, capaz de produzir implicações diretas na adesão e na motivação dos sujeitos participantes deste processo.

Aplicação de jogos terapêuticos: Faz bem a saúde?

A resposta para a indagação acima ainda se encontra em construção, porém é possível afirmar que os resultados obtidos até o momento apontam para a inserção, cada vez maior, dos jogos nos mais diversos

tratamentos na área da saúde. O conhecimento acumulado mostra que pacientes acometidos por doenças que afetam o Sistema Nervoso Central, incluindo aqueles que sofreram AVE, obtiveram melhoras importantes na sintomatologia relacionada a estes processos (YONG JOO *et al.*, 2010; MOUAWAD *et al.*, 2011; GALNA *et al.*, 2014; dos SANTOS *et al.*, 2015).

A aplicação dos jogos em saúde vem sendo amplamente discutida mostrando que o seu uso não se restringe a tratar os pacientes, pois jogos estão sendo criados para outras finalidades auxiliando, por exemplo, no treinamento de profissionais de saúde, permitindo o aprimoramento de técnicas (AEBERSOLD *et al.*, 2015), inclusive cirúrgicas. Em outra vertente deste pensamento, profissionais dos diversos campos da saúde têm buscado desenvolver novos protocolos para definição do uso de videogame em processos de reabilitação, pois a análise do jogo *Kinect Adventures*, por profissionais de saúde especializados, revelou que sem estudo prévio à indicação de uso em terapia, os resultados de promoção da saúde não seriam atingidos a contento (LEVAC *et al.*, 2014). Tal afirmativa é reforçada por estudos que mostram a necessidade de jogos com *design* pensado a partir de características particulares relacionadas às doenças que se pretende tratar. Jogos específicos, portanto, podem aumentar as chances de sucesso na terapia (SHAH, BASTERIS, AMIRABDOLLAHIAN, 2014).

Obviamente, o interesse na aplicação de jogos em diversos tipos de tratamento tem ampliado os estudos e o surgimento de novas hipóteses nesse campo. Trabalhos vêm demonstrando que a Plataforma *Xbox* com suporte para *Kinect* foi eficaz em promover melhora do equilíbrio e da marcha de pacientes com Doença de Parkinson. Esse resultado foi obtido em 24 sessões realizadas utilizando três jogos comerciais (ALVAREZ, GROGAN, RODRIGUEZ, 2012). Outro estudo, desta vez utilizando a plataforma Wii apontou melhora no equilíbrio após apenas 14 sessões (POMPEU *et al.*, 2012).

Sem diminuir a importância destes achados, é importante perceber que a utilização do jogo leva ao melhor desenvolvimento de uma determinada tarefa, mas isoladamente pode não conseguir promover

grandes benefícios. Em estudo realizado por pesquisadores holandeses, o uso do *Xbox/Kinect* mostrou melhora na resposta visual dos pacientes com doença de Parkinson. Esse resultado ajuda a explicar a melhora observada no equilíbrio dos mesmos, porém o estudo chama atenção de que não houve diferença significativa quando os dados foram comparados aqueles obtidos com métodos convencionais (VAN DEN HEUVEL, *et al.*, 2014).

Assim, é importante notar que existe um caminho longo a ser percorrido até que possamos fazer a utilização dos jogos terapêuticos de maneira efetiva, eficaz e segura com benefícios sólidos aos seus futuros usuários.

Os papéis dos jogos terapêuticos podem ser visualizados, de maneira importante, em situações de AVE. Entre os anos de 2014 e 2015, duas grandes revisões foram publicadas a respeito de intervenções utilizando as plataformas *Xbox/Kinect* e Wii, respectivamente, em pacientes acometidos por AVE (WEBSTER e CELIK, 2014; CHEOK *et al.*, 2015). A revisão sistemática que avaliou o uso do *Xbox/Kinect* discutiu as aplicações e suas limitações, apontando para a necessidade de mais estudos para subsidiar os profissionais de saúde no sentido de extrair os maiores benefícios desta terapêutica. Este trabalho relatou que a infinidade de métodos de utilização dificulta a implantação de um protocolo seguro e eficaz para os casos de AVE. Em tempo, apesar dos ganhos em pacientes acometidos por AVE, ao utilizarem o *Kinect* na terapia, a falta de jogos especificamente desenvolvidos para essa finalidade talvez seja sua maior limitação. A segunda revisão indicou que a associação da Wii terapia em conjunto com as demais medidas de tratamento aumentou significativamente a resposta dos pacientes ao *time up and go*, ou seja, os indivíduos que utilizaram o Wii no seus tratamentos conseguiram se levantar e andar de forma mais eficiente quando comparados aqueles sob uso de outras terapias. Por outro lado, aspectos como postura e independência funcional não foram melhorados pela terapia com jogos. Ainda nesta linha de pensamento, é importante relatar que a utilização de *serious games* têm sido

utilizados na reabilitação cognitiva de pacientes que sofreram AVE (GAMITO *et al.*, 2015).

Mais uma vez é clara a necessidade de aprofundamento nos estudos sobre o uso de jogos terapêuticos, pois existem barreiras ao seu desenvolvimento, a exemplo da falta de profissionais das diversas áreas envolvidos diretamente na sua construção, dificuldades relativas ao baixo desenvolvimento tecnológico em algumas áreas e ainda, a falta de especificidade dos jogos em uso no momento.

Outras aplicações de jogos estão relacionadas a terapias em pacientes com paralisia cerebral, TDAH, obesidade, além de ensaios deste uso, em diabéticos. O uso da plataforma Wii se mostrou benéfico em crianças com paralisia cerebral atribuindo este efeito, ao menos em parte, ao maior interesse induzido pelos jogos utilizados na terapia, sobre as mesmas (JELSMA *et al.*, 2013. Em outros trabalhos foi possível observar que a utilização do Wii *Fit*, em um protocolo de 30 minutos diários, durante 5 semanas, levou a melhoras de equilíbrio dos pacientes (RAMSTRAND e LYGNEGARD, 2012). O uso do *Xbox/Kinect* também promoveu melhora na marcha, equilíbrio nos movimentos finos das mãos de crianças com paralisia cerebral, reforçando a funcionalidade dos jogos terapêuticos nestes casos (LUNA-OLIVA *et al.*, 2013).

Os jogos terapêuticos também tem sido de grande valor para indivíduos que apresentam TDAH. O desenvolvimento de videogames para esse transtorno vem avançando e, estudos recentes mostram que em sua construção participam vários profissionais, dentro de equipes multidisciplinares, fato que favorece a inclusão de aspectos terapêuticos específicos nos jogos. A literatura revela que crianças com TDAH apresentam menos problemas de concentração quando estão jogando e que a utilização de jogos tecnologicamente pensados para favorecer o envolvimento destes indivíduos no seu tratamento, eleva as possibilidades de resultados mais eficientes (BUL *et al.*, 2015). Em tempo, foi evidenciado que a criação de ferramentas personalizadas pode ajudar na compreensão das necessidades de crianças (PFEIFER *et al.*, 2011) e adolescentes com TDAH, refor-

çando as competências de gestão de tempo entre eles (FRUTOS-PASCUAL *et al.*, 2014).

Outra importante barreira está sendo transposta pelos jogos terapêuticos: o sedentarismo. Os diversos jogos utilizados nas plataformas *Xbox* e *Ps*, quase em sua totalidade são jogados utilizando controle remoto, fato que mantém o jogador concentrado no jogo, mas que favorece o ganho de peso, principalmente se considerarmos a alimentação inadequada e a reduzida prática de exercícios, comuns na atualidade. Nesta perspectiva, o surgimento de jogos utilizando movimentos do jogador colabora para o gasto energético durante as suas etapas (BRAAM *et al.,* 2013; SWEEN *et al.*, 2014). Assim, é possível abrir uma nova fronteira, na qual, os jogos poderão auxiliar na prevenção ou no tratamento das complicações provocadas por doenças como a obesidade (WANG e LOBSTEIN, 2006; Lu *et al.*, 2013), a qual se apresenta com *status* de epidemia em diversos Países (OGDEN *et al.*, 2014). Estudos realizados em 2011 e 2012 por pesquisadores do Texas (EUA) e de Bristol (Reino Unido), já indicavam a necessidade do uso de jogos específicos para a prevenção e controle da obesidade. Em seus resultados, percebe-se que a motivação dos jogadores aumenta quando o jogo apresenta-se de maneira interessante e isso inclui roteiro, personagens e os desafios lançados a cada etapa. Índices importantes foram observados, a exemplo de mudanças positivas no comportamento de ingestão de alimentos, por outro lado, em relação a ingestão de água e a atividade física não houve mudanças significativas (BARANOWSKI *et al.*, 2011). A partir destes resultados entende-se que é necessário melhorar ainda mais os jogos terapêuticos específicos para que o jogador seja cativado ao ponto de não perceber que está em meio a um tratamento para sua saúde. Ainda nesta linha, este grupo desenvolveu um jogo que tem como objetivo o aumento do consumo de frutas e vegetais (THOMPSON *et al.*, 2012), algo que sem dúvida já seria de grande valor para indivíduos obesos. As plataformas *Xbox/Kinect* e *Ps/Move* vem apresentando bons resultados em terapias de doenças do Sistema Nervoso Central, mas

apesar de existirem no mercado jogos e simuladores de exercícios físicos, são escassos os trabalhos voltados à sua aplicação em pacientes que apresentam obesidade.

Em relação ao uso de jogos para diabéticos, existem várias abordagens que priorizam as ações educativas, principalmente voltadas ao componente nutricional. O jogo *Captain Novolin* foi o primeiro videogame para o auto-controle do diabetes. Sua proposta leva o jogador a lutar contra inimigos como refrigerantes, leite condensado e doces e, ao mesmo tempo, manter dieta adequada e níveis glicêmicos sob controle (LIEBERMAN, 2012). Mais de 100 jogos já foram criados tendo como tema central: melhorias nutricionais, gestão de peso e atividade física (Lieberman, 2012), com o intuito de incutir no paciente diabético a necessidade de manter o controle sobre a sua doença e evitar complicações graves no futuro (ALBANO, CROZET e D'IVERNOIS, 2008; GEISS *et al.*, 2010).

Como é possível notar, diversos estudos vem sendo desenvolvidos na interface jogos e saúde, porém muitos desafios se impõem à ciência e, principalmente, a aplicação dos jogos enquanto possibilidade real de tratamento de doenças. É importante observar que direta ou indiretamente muitos dos estudos já desenvolvidos apontam para ações de educação em saúde, as quais, certamente serão fundamentais para ampliar a autonomia dos indivíduos em relação aos seus tratamentos e exercer papel essencial sobre os profissionais capacitando-os à aplicação das novas terapias de maneira efetiva.

Tratamento farmacológico: Possibilidades de associação com jogos terapêuticos

A interface jogos terapêuticos/fármacos, apesar de sua importância, não vem sendo estudada (CARVALHO, 2014). Essa afirmativa se baseia na inexistência, praticamente total, de publicações em revistas científicas indexadas sobre esse tema. Um olhar ainda mais aprofundado sobre a questão mostra que o estudo supracitado se refere ao

uso de jogos terapêuticos em associação com agentes farmacológicos e aos possíveis efeitos desta combinação para os indivíduos tratados.

A utilização, neste estudo, de alguns dos principais bancos de artigos indexados internacionais, como: *Pubmed*, *Bireme* e *Lilacs*, tendo como descritores: *Serious games, games and therapy, games and rehabilitation, games and drug use, therapeutic games*, entre outros nota-se que, apesar do crescimento significativo de estudos sobre a relação jogos e terapia, apenas alguns trabalhos abordam a interface entre jogos terapêuticos e farmacologia, sendo que estes trazem visões voltadas a processos educativos. A utilização de *serious educational games* (SEG) se mostrou eficaz para jovens, enquanto ferramenta educativa a respeito do uso de álcool e outras drogas (RODRIGUEZ, TEESSON e NEWTON, 2014). Jogos educativos específicos têm sido desenvolvidos para diversos usos que vão além da área de educação e, desta forma, podem ser eficientes em terapias diversas (WHALEN *et al.*, 2010). Os SEG têm mostrado resultados importantes sobre o aprendizado de adolescentes em matemática, geografia e ciências da computação (BROM, PREUSS e KLEMENT, 2011), além de serem considerados motivadores. Por outro lado, o caminho que leva aos efeitos dos SEG é ainda considerado incerto. Os autores informam que a utilização dos SEG produziu aumento do conhecimento dos jogadores a respeito do uso de álcool e de outras drogas, porém a escassez de dados sobre impactos da utilização destes jogos sobre atitudes e comportamentos frente ao uso destas substâncias foi grande limitador do estudo.

Um outro aspecto do uso de jogos, mantendo alguma relação com farmacologia, é a utilização em estratégias de ensino para os cursos de farmácia e a inserção de simulação computacional em farmácias comunitárias com enfoque no uso educativo (BINDOFF *et al.*, 2014; CAIN e PIASCIK, 2015). Tais experiências ainda precisam de mais aprofundamento para que seus benefícios possam ser observados.

Conforme demonstrado, estudos sobre possíveis benefícios do uso associado de jogos terapêuticos e fármacos não aparecem na literatura científica. Este é um resultado que merece atenção especial, visto que

em todas as doenças tratadas, ao menos em parte, utilizando jogos, a terapêutica mais presente é a farmacológica. Pacientes que sofrem com a doença de Parkinson são tratados com DOPA (di-hidroxi-fenilalanina) com o objetivo de reduzir os sintomas (LEES, TOLOSA e OLANOW, 2015). Nos AVE são utilizados anti-cogulantes, corticóides e diuréticos (KATZMAN *et al.*, 1977), na paralisia cerebral podem ser requeridos agentes farmacológicos que influenciam ações GABA-érgicas e a atividade muscular periférica (GRAY e VLOEBERGHS, 2014; BULCHANDANI *et al.*, 2015). Podemos ainda citar o uso do metilfenidato para o tratamento do TDAH (SMITH *et al.*, 2000), dos agentes anorexígenos em obesidade (RYAN, 2000) e da insulina ou dos hipoglicemiantes orais no tratamento da diabete (BURGE, RASSAM E SHADE, 1998; BRITTON *et al.*, 1998).

Assim, a inquietação pertinente é entender de que forma as terapias podem ser complementares em prol do maior interessado, o paciente. Acreditamos que é necessário avançar neste terreno, pois certamente a utilização dos jogos, bem delineada e devidamente estudada, poderá trazer grande auxílio ao tratamento farmacológico, desde possíveis melhorias nas respostas obtidas pelos pacientes até reduções no tempo da terapia ou ainda nas doses dos fármacos indicados. De fato, jogos terapêuticos podem ainda ampliar o conhecimento sobre a doença e sobre os fármacos, por meio de ações educativas fundamentadas na motivação e no interesse dos pacientes e dos profissionais de saúde, permitindo, mais uma aproximação com o ambiente da educação em saúde.

Conclusões

A partir do exposto podemos concluir que os jogos terapêuticos apresentam grande potencial de uso para o tratamento de diversas doenças. Seu uso parece promover melhorias motivacionais, físicas e psicológicas nos jogadores/pacientes.

Tratamentos associando fármacos e jogos ainda não fazem parte das estratégias terapêuticas mais comumente adotadas, embora os pa-

cientes submetidos ao uso dos jogos sejam quase sempre usuários de agentes farmacológicos.

O uso de ferramentas educativas embarcadas nos jogos pode favorecer a autonomia dos pacientes e auxiliar no processo de formação e capacitação contínuas dos profissionais de saúde, facilitando a promoção de educação em saúde de forma inovadora.

São necessários estudos para vencer desafios impostos pelo novo, ou seja, ainda falta muito a elucidar e a desenvolver, principalmente, no que se refere aos aparatos tecnológicos necessários para garantir tratamentos seguros e eficazes envolvendo jogos terapêuticos associados ou não a outras terapias.

REFERÊNCIAS

AEBERSOLD M, VILLARRUEL A, TSCHANNEN D, VALLADARES A, YAKSICH J, YEAGLEY E,HAWES A. *Using a Virtual Environment to Deliver Evidence-Based Interventions: The Facilitator's Experience.* JMIR *Serious Games*. 2015 Jul 21;3(2):e5.

ALBANO MG, CROZET C, D'IVERNOIS JF. *Analysis of the 2004-2007 literature on therapeutic patient education in diabetes: results and trends*. Acta Diabetol. 2008;45(4):211–9. Epub 2008 Jul 17.

ALVAREZ MV, GROGAN PM, RODRIGUEZ M. *Connecting with Kinect ® to improve motor and gait function in Parkinson's disease*. Mov Disord 2012, 27: S297-S297.

ANDERSON JR, REDER LM, SIMON HA. Situated Learning and Education. Educ. Res. 1996; 25: 5-11.

BAO X, MAO Y, LIN Q, QIU Y, CHEN S, LI L, CATES RS, ZHOU S, HUANG D. *Mechanism of Kinect-based virtual reality training for motor functional recovery of upper limbs after subacute stroke.* Neural Regen Res. 2013 Nov 5;8(31):2904-13.

BARANOWSKI T, BARANOWSKI J, THOMPSON D, BUDAY R, JAGO R, GRIFFITH MJ, et al. *Video game play, child diet, and physical activity behavior change: A randomized clinical trial.* Am J Prev Med 2011 Jan;40(1):33-38.

BINDOFF I, LING T, BEREZNICKI L, WESTBURY J, CHALMERS L, PETERSON G, OLLINGTON R. A Computer Simulation of Community Pharmacy Practice for Educational Use. Am J Pharm Educ. 2014 Nov 15;78(9):168.

BORGHESE NA, PIROVANO M, LANZI PL, WÜEST S, DE BRUIN ED. *Computational Intelligence and Game Design for Effective At-Home Stroke Rehabilitation.* Games Health J. 2013 Apr;2(2):81-88.

BRAAM KI, VAN DER TORRE P, TAKKEN T, VEENING MA, VAN DULMEN-DEN Broeder E, Kaspers GJ. *Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood cancer.* Cochrane Database Syst Rev. 2013 Apr 30;4.

BRITTON ME, DENVER AE, MOHAMED-ALI V, YUDKIN JS. *Effects of Glimepiride vs Glibenclamide on Ischaemic Heart Disease Risk Factors and Glycaemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Clin Drug Investig.* 1998;16(4):303-17.

BROM C, PREUSS M, KLEMENT D. *Are educatioal computer micro-games engaging and effective for knowledge acwuisition at high-scholls? A quase-experimental study.* Comput. Educ. 2011, 57: 1971-88.

BUL KC, FRANKEN IH, OORD SV, KATO PM, DANCKAERTS M, VREEKE LJ, WILLEMS A, VAN OERS HJ, VAN DEN HEUVEL R, VAN SLAGMAAT R, MARAS A. *Development and User Satisfaction of "Plan-It Commander," a Serious Game for Children with ADHD*. Games Health J. 2015 Sep 1. [Epub ahead of print]

BULCHANDANI S, TOOZS-HOBSON P, KENNEDY A, STURMAN S. *Dantrolene an unusual option for detrusor overactiv-*

ity: observations of a patient with cerebral palsy. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2015 Sep 1.

BURGE MR, RASSAM AG, SCHADE DS. *Lispro insulin: benefits and limitations. Trends Endocrinol Metab*. 1998 Oct 1;9(8):337-41.

CAIN J, PIASCIK P. Are Serious Games a Good Strategy for Pharmacy Education? Am J Pharm Educ. 2015 May 25;79(4):47.

CARLSSON, Oleh Hornykiewicz, George COTZIAS, and Melvin YAHR. *Mov Disord*. 2015 Jan;30(1):19-36.

CARVALHO F. Aplicação de jogos terapêuticos: Demandas e desafios. I Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde. UNEB. 2014. 13-25.

CHEOK G, TAN D, LOW A, HEWITT J. *Is Nintendo Wii an Effective Intervention for Individuals With Stroke? A Systematic Review and Meta-Analysis.* J Am Med Dir Assoc. 2015 Aug 4.

DEUTSCH JE, BORBELY M, FILLER J, HUHN K, GUARRERA-BOWLBY P. *Use of a low-cost, commercially available gaming console (Wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy.* Phys Ther. 2008 Oct;88(10):1196-207.

DOS SANTOS LR, CARREGOSA AA, MASRUHA MR, DOS SANTOS PA, DA SILVEIRA COÊLHO ML, FERRAZ DD, DA SILVA RIBEIRO NM. *The Use of Nintendo Wii in the Rehabilitation of Poststroke Patients: A Systematic Review*. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2015 Oct;24(10):2298-305.

FRIEDMAN N, CHAN V, REINKENSMEYER AN, BEROUKHIM A, ZAMBRANO GJ, BACHMAN M, REINKENSMEYER DJ. *Retraining and assessing hand movement after stroke using the MusicGlove: comparison with conventional hand therapy and isometric grip training.* J Neuroeng Rehabil. 2014 Apr 30;11:76.

FRÖLICH, J.; LEHMKUHL, G.; DÖPFNER, M. *Computer games in childhood and adolescence: Relations to addictive behavior, ADHD, and aggression*. Z. Kinder Jugendpsychiatr. Psychother. 2009, 37.

FRUTOS-PASCUAL M, ZAPIRAIN BG, ZORRILLA AM. *Adaptive tele-therapies based on serious games for health for people with time-management and organisational problems: preliminary results.* Int J Environ Res Public Health. 2014 Jan 7;11(1):749-72.

GALNA B, JACKSON D, SCHOFIELD G, MCNANEY R, WEBSTER M, BARRY G, MHIRIPIRI D, BALAAN M, OLIVIER P, ROCHESTER L. *Retraining function in people with Parkinson's disease using the microsoft kinect: game design and pilot testing.* J Neuro-Engineering and Rehab. 2014, 11:60.

GAMITO P, OLIVEIRA J, COELHO C, MORAIS D, LOPES P, PACHECO J, BRITO R, SOARES F, SANTOS N, BARATA AF. *Cognitive training on stroke patients via virtual reality-based serious games*. Disabil Rehabil. 2015 Jul 2:1-4. [Epub ahead of print].

GARRIS R, AHLERS R, DRISKELL JE. *Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model.* Simulation & Gaming. 2002. p. 441–67.

GEISS LS, JAMES C, GREGG EW, ALBRIGHT A, WILLIAMSON DF, COWIE CC. *Diabetes risk reduction behaviors among U.S. adults with prediabetes.* Am J Prev Med. 2010;38(4):403–9.

GRAAFLAND M, SCHRAAGEN JM, SCHIJVEN MP. *Systematic review of Serious Games for medical education and surgical skills training.* Br J Surg [Internet]. 2012. 99(10):1322–30.

GRAY N, VLOEBERGHS M. *The effect of continuous intrathecal baclofen on sitting in children with severe cerebral palsy.* Eur J Paediatr Neurol. 2014 Jan;18(1):45-9.

JELSMA J, PRONK M, FERGUSON G, JELSMA-SMIT D. *The effect of the Nintendo Wii Fit on balance control and gross motor function of children with spastic hemiplegic cerebral palsy.* Dev Neurorehabil. 2013;16(1):27-37.

KATZMAN R, CLASEN R, KLATZO I, MEYER JS, PAPPIUS HM, WALTZ AG. *Report of Joint Committee for Stroke Resources. IV. Brain edema in stroke. Stroke.* 1977 Jul-Aug;8(4):512-40.

LEES AJ, TOLOSA E, OLANOW CW. *Four pioneers of L-dopa treatment: Arvid Carlsson, Oleh Hornykiewicz, George Cotzias, and Melvin Yahr.* Mov Disord. 2015 Jan;30(1):19-36.

LEVAC D, ESPY D, FOX E, PRADHAN S, DEUTSCH JE. *"Kinect-ing" with clinicians: a knowledge translation resource to support decision making about video game use in rehabilitation.* Phys Ther. 2015 Mar;95(3):426-40.

LIEBERMAN DA. *Designing Digital Games, Social Media, and Mobile Technologies to Motivate and Support Health Behavior Change*. In: Rice RE, Atkin CK, editors. Public Communication Campaigns. 4th ed. Thousand Oaks (CA): SAGE Publications, Inc.; 2012. p. 273–87.

LIEBERMAN DA. *Video games for diabetes self-management: examples and design strategies.* J Diabetes Sci Technol. 2012 Jul 1;6(4):802-6.

LOHSE K, SHIRZAD N, VERSTER A, HODGES N, VAN DER LOOS HF. *Video games and rehabilitation: using design principles to enhance engagement in physical therapy*. J Neurol Phys Ther. 2013 Dec;37(4):166-75.

LU AS, KHARRAZI H, GHARGHABI F, THOMPSON D. *A systematic review of health videogames on childhood obesity prevention and intervention.* Games Health J 2013 Jun;2(3):131-141.

LUNA-OLIVA L, ORTIZ-GUTIÉRREZ RM, CANO-DE LA CUERDA R, PIÉDROLA RM, ALGUACIL-DIEGO IM, SÁNCHEZ-CAMARERO C, MARTÍNEZ CULEBRAS MDEL C. *Kinect Xbox 360 as a therapeutic modality for children with cerebral palsy in a school environment: a preliminary study.* NeuroRehabilitation. 2013;33(4):513-21.

MAHARAJ SS, NUHU JM. *Rebound exercise: A beneficial adjuvant for sedentary non-insulin-dependent type 2 diabetic individuals in a rural environment*. Aust J Rural Health. 2015 Aug 10. [Epub ahead of print].

MARCONDES, RS. 1972. Educação em saúde na escola. Rev. Saúde públ., S. Paulo, (6), 89-96.

MENDES FAD, POMPEU JE, LOBO AM, DA SILVA KG, OLIVEIRA TD, ZORMIGNANI, AP, PIEMONTE MEP. *Motor learning, retention and transfer after virtual-reality-based trainingin Parkinson's disease – effect of motor and cognitive demands of games: a longitudinal, controlled clinical study.* Physiotherapy. 2012, 98: 217-223.

MONTEIRO-JUNIOR RS, FERREIRA AS, PUELL VN, LATTARI E, MACHADO S, VAGHETTI CA, SILVA EB. *Wii Balance Board: Reliability and Clinical Use in Assessment of Balance in Healthy Elderly Women.* CNS Neurol Disord Drug Targets. 2015 Nov 11.[Epub ahead of print].

MOUAWAD MR, DOUST CG, MAX MD, MCNULTY PA. *Wii-based movement therapy to promote improved upper extremity function post-stroke: A pilot study.* J Rehabil Med. 2011 May;43(6):527-33.

NOVAK D, NAGLE A, KELLER U, RIENER R. *Increasing motivation in robot-aided arm rehabilitation with competitive and cooperative gameplay.* J Neuroeng Rehabil. 2014;11:64.

OGDEN CL, CARROLL MD, KIT BK, FLEGAL KM. *Prevalence of childhood and adult obesity in the United States*, 2011-2012. JAMA 2014 Feb 26;311(8):806-814.

PENKO AL, BARKLEY JE. *Motivation and physiologic responses of playing a physically interactive video game relative to a sedentary alternative in children*. Ann Behav Med. 2010 May;39(2):162-9.

PFEIFER LI, TERRA LN, DOS SANTOS JL, STAGNITTI KE, PANÚNCIO-PINTO MP. *Play preference of children with ADHD and typically developing children in Brazil: a pilot study*. Aust Occup Ther J. 2011 Dec;58(6):419-28.

POMPEU JE, MENDES FAD, DA SILVA KG, LOBO AM, OLIVEIRA TD, ZOMIGNANI, AP, PIEMONTE MEP. *Effect of Nintendo Wii ™-based motor and cognitive training on activities of daily*

living in patients with Parkinson's disease: A randomized clinical trial. Physiotherapy. 2012, 98: 196-204.

PRINS, P.J.; DOVIS, S.; PONSIOEN, A.; TEN BRINK, E.; VAN DER OORD, S. *Does computerized working memory training with game elements enhance motivation and training efficacy in children with ADHD?* Cyberpsychol. Behav. Soc. Netw. 2011, 14, 115–122.

RAMSTRAND N, LYGNEGÅRD F. *Can balance in children with cerebral palsy improve through use of an activity promoting computer game?* Technol Health Care. 2012;20(6):501-10.

RODRIGUEZ DM, TEESSON M, NEWTON NC. *A systematic review of computerised serious educational games about alcohol and other drugs for adolescents.* Drug Alcohol Rev. 2014 Mar;33(2):129-35.

RYAN DH. *Recent progress in obesity pharmacotherapy*. Curr Opin Gastroenterol.2000 Mar;16(2):166-72.

SHAH N, BASTERIS A, AMIRABDOLLAHIAN F. *Design Parameters in Multimodal Games for Rehabilitation*. Games Health J. 2014 Feb **1**;3(1):13-20.

SMITH BH, WASCHBUSCH DA, WILLOUGHBY MT, EVANS S. *The efficacy, safety, and practicality of treatments for adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD).* Clin Child Fam Psychol Rev. 2000 Dec;3(4):243-67.

SWEEN J, WALLINGTON SF, SHEPPARD V, TAYLOR T, LLANOS AA, ADAMS-CAMPBELL LL. *The role of exergaming in improving physical activity: a review.* J Phys Act Health. 2014 May;11(4):864-70.

TANG LH, ZWISLER AD, TAYLOR RS, DOHERTY P, ZANGGER G, BERG SK,LANGBERG H. *Self-rating level of perceived exertion for guiding exercise intensity during a 12-week cardiac rehabilitation programme and the influence of heart rate reducing medication.* J Sci Med Sport. 2015 Sep 10. pii: S1440-2440(15)00176-0. Epub ahead of print].

THOMPSON D, BHATT R, LAZARUS M, CULLEN K, BARANOWSKI J, BARANOWSKI T. *A serious video game to increase fruit and vegetable consumption among elementary aged youth (Squire's Quest! II): Rationale, design, and methods.* JMIR Res Protoc 2012;1(2):e19.

VAN DEN HEUVEL MR, KWAKKEL G, BEEK PJ, BERENDSE HW, DAFFERTSHOFER A, VAN WEGEN EE. *Effects of augmented visual feedback during balance training in Parkinson's disease: a pilot randomized clinical trial.* Parkinsonism Relat Disord. 2014. Dec;20(12):1352-8.

VILOZNI D, BARKER M, JELLOUSCHEK H, HEIMANN G, BLAU H. *An interactive computer-animated system (SpiroGame) facilitates spirometry in preschool children.* Am J Respir Crit Care Med. 2002;164:2200–5.

WANG Y, LOBSTEIN T. *Worldwide trends in childhood overweight and obesity*. Int J Pediatr Obes 2006;1(1):11-25.

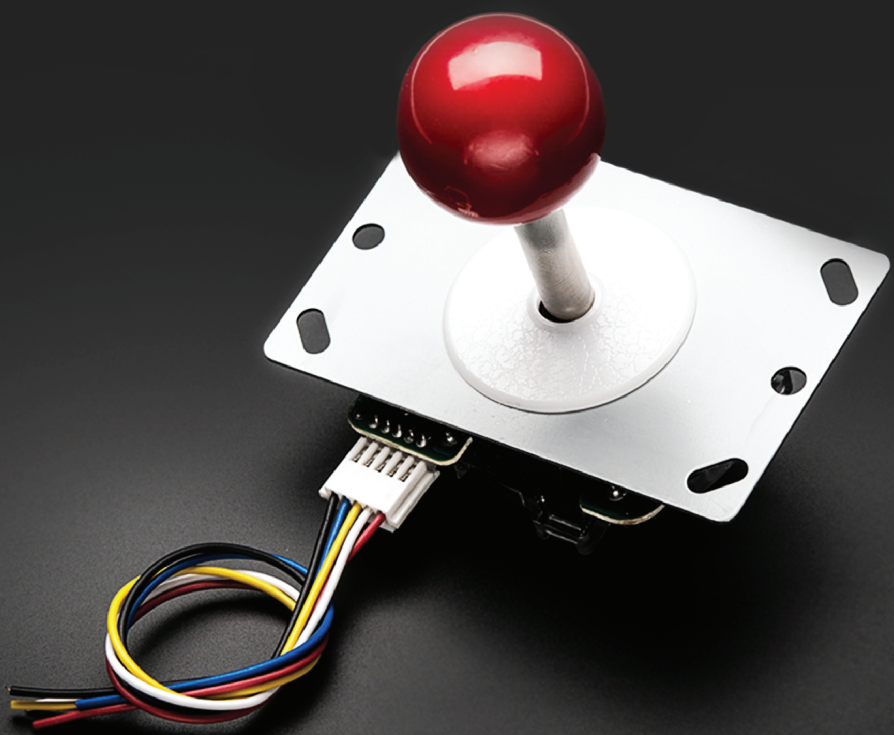
WEBSTER D, CELIK O. *Systematic review of Kinect applications in elderly care and stroke rehabilitation.* J Neuroeng Rehabil. 2014 Jul 3;11:108.

WHALEN C, MOSS D, ILAN AB. et al. *Efficacy of Teach Town: Basics computer-assisted intervention for the Intensive Compreehensive Autism Program in Los Angeles Unified School District*. Autism 2010; 14: 179-97.

YONG JOO L, SOON YIN T, XU D, THIA E, PEI FEN C, KUAH CW, KONG KH. *A feasibility study using interactive commercial off-the-shelf computer gaming in upper limb rehabilitation in patients after stroke.* J Rehabil Med. 2010 May;42(5):437-41.

3. 2 DE JULHO: o jogo sobre a história da Bahia – Brasil

Lynn Alves
Velda Torres



2 DE JULHO: o jogo sobre a história da Bahia – Brasil

Lynn Alves
Velda Torres

Introdução

O jogo digital 2 de Julho foi produzido pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Comunidades Virtuais – da UNEB – Bahia – Brasil e tem como cenário a independência da Bahia – Brasil, um fato histórico considerado de grande importância para os baianos - por se tratar da data da independência deste povo do domínio português; e para o povo brasileiro em virtude da sua contribuição para a efetivação da independência do Brasil, uma vez que mesmo após proclamada em 1822 as tropas portuguesas continuaram a resistir no território baiano. Esse movimento para a independência da Bahia teve início em 1821 e perdurou até o dia dois de julho de 1823, data da efetivação definitiva da independência do Brasil.

Desse modo, o dois de Julho é uma data muito importante no imaginário dos brasileiros, e especialmente dos baianos, constituindo-se em um símbolo de liberdade. A relevância desta data foi reconhecida pela presidente Dilma Russef ao sancionar, em 2013, a lei 12.819[36] que oficializa o dois de Julho como data histórica nacional, em resposta ao projeto encaminhado em 2008 pela deputada federal Alice Portugal (Camara dos Deputados, 2006). Na Bahia esta data é comemorada desde 1824, com uma manifestação cívica e popular para a qual as ruas são decoradas com "adereços azuis, vermelhos e branco – as cores da bandeira da Bahia – e folhas de cróton verdes e amarelas – as cores da bandeira brasileira" e o povo baiano vai às

[36] A lei se encontra disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12819.htm>. Acesso em 04 de abril/2016

ruas para "recontar a mesma saga: a conquista da independência do domínio português" (ALBUQUERQUE, 2011, p.102).

Anualmente políticos e representações estaduais comemoram a data através desse desfile que se constitui simultaneamente em um momento de festa e de reivindicações marcadas por protestos em prol de causas sociais. O sentimento ufanista dos baianos nesta data é intensificado e manifestado através de distintas linguagens: a oralidade, a midiática, a informática, entre outras. Vale ressaltar que esta data símbolo da resistência dos baianos contra a opressão de Portugal já foi representada por distintas expressões das artes visuais, como na pintura, no teatro, no cinema, na história em quadrinho e em jogos digitais como o 2 de Julho, objeto da discussão deste capítulo.

Considerando essa relevância histórica, cultural e simbólica do dois de julho, o game designer Filipe Pereira, membro do CV - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Comunidades Virtuais, produziu o jogo 2 de Julho com financiamento de R$ 90.000,00 (noventa mil reais) da Secretaria de Cultura do Estado, através do edital de Cultura Digital, em 2013.

O CV é um centro de pesquisa que atua no desenvolvimento de jogos digitais na UNEB - Bahia[37]. Sua preocupação com a valorização e resgate da cultura e história local teve início em 2005 com o processo de desenvolvimento do jogo Tríade – igualdade, liberdade e fraternidade sobre a Revolução Francesa. Este jogo se constituiu no início de uma trilogia que pautada no ideário desta revolução resgata as revoltas e movimentos sociais que marcaram a história de luta do povo brasileiro e especialmente os baianos na luta pela sua independência do domínio português. Sob a motivação desse ideá-

[37] Vale ressaltar que o CV foi apontado no Relatório Final Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais, produzido pelo Grupo de Estudos e Desenvolvimento da Indústria de Games, coordenado pela USP, em fevereiro de 2014 e financiado pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico Social (BNDES, 2014) como uma referência no desenvolvimento de jogos educativos no Brasil. Além de ser citado pela Horizont Report no ano de 2012 como um dos importantes espaços de estudos e desenvolvimentos de games (ALVES, 2015). Todas as produções do grupo encontram-se disponíveis para download gratuito no site do CV, disponível na URL: www.comunidadesvirtuais.pro.br.

rio ocorreram na Bahia dois grandes movimentos sociais que foram recontados através das produções do CV: a revolta dos Alfaiates e a independência da Bahia. O jogo Búzios – ecos da liberdade trata da revolta dos Alfaiates (ALVES *et al*. 2009; ALVES, RIOS & CALBO, 2014) e o jogo 2 de Julho da independência da Bahia. Portanto, esses três jogos simulam fatos históricos ocorridos no século XVIII.

Com a mediação de distintas linguagens - como o cinema, a história em quadrinho, o Mangá, os livros didáticos e paradidáticos - a equipe de desenvolvimento, os historiadores e os pedagogos do CV construíram o roteiro desses três jogos e suas respectivas orientações pedagógica objetivando dialogar com os professores sobre a relação jogos digitais e o ensino de história. O único desses jogos que não teve Orientações Pedagógicas foi o 2 de Julho, pois o seu objetivo inicial não era pedagógico e sim o entretenimento. Este jogo tem apenas um tutorial que disponibiliza informações sobre o ambiente do jogo, seus personagens, objetivos, interfaces e regras.

Considerando essas diferentes linguagens que vêm contando a história do dois de Julho, poderíamos supor a emergência de uma perspectiva transmidiática atuante como "mídia cívica que objetiva aumentar o engajamento cívico ou motivar a participação política" (JENKINS, GREEN E FORD, 2014, p. 271) daqueles que interagem com estes conteúdos, tendo em vista que as formas mais propagáveis de mídia cívica "podem não apenas atingir adeptos, mas plantar sementes que podem se transformar em compromissos mais profundos ao longo do tempo" (JENKINS, GREEN E FORD, 2014, p. 271). Consequentemente, as diferentes formas de contar a história do Dois de Julho podem contribuir para fortalecer a luta por um país mais justo, fraterno e igualitário e o jogo 2 de julho pode contribuir nesse sentido a partir do resgaste da história do povo brasileiro, mesmo não tendo sido este o seu propósito inicial. Nas discussões a seguir descreveremos as características técnicas e simbólicas deste jogo, buscando elucidar o modo como essa contribuição pode ser efetivada na experiência do gamer com o ambiente semiótico do jogo.

O jogo Dois de Julho como proposta de resgate da história do povo brasileiro

O 2 de Julho é um jogo em 2 D, produzido em *Unity*, para os sistemas operacionais Windows, Android e IOS (neste caso apenas para *smartphones*), distribuído gratuitamente no site[38] do jogo ou nas *Appstores* e se caracteriza como um *Tower Defense* – um subgênero dos jogos de Estratégia em Tempo Real (RTS) que consiste em defender um território do avanço inimigo, orientando-se por um mapa que indica os caminhos pelos quais as tropas inimigas avançam. Um dos exemplos mais conhecidos de jogos do tipo *Tower Defense* é o *Plants* vs. *Zombies*, um dos similares analisados e que inspirou o game designer do 2 de Julho.

Nos jogos do tipo RTS o jogador tem como meta a coleta de recursos, a construção de exércitos e o controle de unidades para atacar os inimigos. E, nesse sentido, deve agir e tomar decisões estratégicas rapidamente (RABIN, 2011) que exigem do jogador funções executivas - como planejamento, flexibilidade cognitiva, memória de trabalho, atenção sustentada, entre outras. Através da linguagem midiática e gamificada, o jogo 2 de Julho representa as lutas ocorridas no Recôncavo Baiano entre 1822 e 1823 que culminaram com a independência da Bahia.

Convém ratificar que, embora o CV tenha em sua trajetória dez[39] jogos digitais desenvolvidos para cenários de aprendizagem escolares, o 2 de Julho não tem uma pretensão pedagógica. Mas o CV parte do pressuposto que os jogos comerciais - aqueles que não são desenvolvidos para fins educativos - também podem se constituir em espaços

[38] Acesso em 31 de Dez. de 2015 de http://www.2dejulho.com/

[39] O CV já desenvolveu treze jogos digitais, sendo que dois para indústria petroquímica baiana, dez para espaço escolares e o 2 de Julho. Em abril de 2016 estará sendo disponibilizado gratuitamente nas lojas das *Appstores* o *Gamebook* – guardiões da floresta para crianças na faixa etária de 8 a 12 anos, para estimular as funções executivas de crianças com indicação e diagnóstico de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Esses jogos foram desenvolvidos com financiamentos das agências de fomento brasileiras como FINEP, FAPESB, CAPES, CNPq, bem como com financiamentos da Secretaria de Educação do Estado e a própria UNEB.

de aprendizagem. Inclusive, em uma pesquisa realizada com *gamers*[40] que interagiram com o jogo 2 de Julho foi constatado o interesse desses sujeitos em consultar outras fontes e linguagens para ampliação do conhecimento sobre a importância deste momento histórico e de seus personagens para história do Brasil. Ao serem questionados sobre a motivação desse interesse a justificativa dada foi a obtenção de um conhecimento maior sobre esse fato histórico despertada pelo universo do jogo.

Desse modo, apesar de não se tratar de um jogo voltado para aprendizagem, o 2 de Julho tem contribuído de forma lúdica para despertar o interesse sobre este acontecimento histórico. Portanto, também pode provocar nos professores e alunos o interesse em aprofundar os conhecimentos, bem como promover a divulgação do fato histórico em outras extensões territoriais, potencializando uma aprendizagem colateral (JOHNSON, 2005; ALVES, 2015) que se caracteriza pelo interesse dos jogadores em buscar e ampliar as informações sobre o tema tratado no jogo.

Esse interesse em ampliar o conhecimento sobre a temática norteadora da narrativa de um jogo tem sido frequentemente revelado entre os jogadores de games comerciais. O jogo *Dante´s inferno* (2010), desenvolvido pela Electronic Arts, é um desses jogos que motivou seus jogadores a ultrapassarem os limites do universo do jogo em busca de mais informações para otimizar a experiência com o ambiente de jogo (PESSOA, 2012).

Os jogadores que faziam parte da comunidade do game no Orkut[41] registraram que foram mobilizados a ler a Divina Comédia de Dante

[40] A pesquisa foi realizada com 6 jogadores com faixa etária de 14 a 18 anos, após duas semanas de interação com o jogo. Foi realizada entrevista semi-estruturada como cada um dos jogadores buscando conhecer a percepção dos mesmos sobre jogabilidade, conteúdo histórico presente no jogo, tipo de aprendizagens que emergiram a partir da interação com o jogo e a contribuição dessa experiência para despertar o interesse pela história do 2 de julho.

[41] Rede social que no período de janeiro de 2004 a setembro de 2014, se constituiu em espaço de aprendizagem e interações de milhões de pessoas, espalhadas pelo mundo todo, que intercambiavam diferentes saberes. O Orkut foi uma das mais importantes redes sociais do Brasil nesse período, perdendo espaço posteriormente para o Facebook. Para ter acesso ao conteúdo produzido nesse período ver Orkut by Google. Disponível em: https://orkut.google.com/. Acesso em abril/2016

para compreender um pouco mais sobre a narrativa e desafios propostos no âmbito semiótico do jogo, embora não tenha sido essa a intenção dos desenvolvedores.

Os âmbitos semióticos se referem "a qualquer conjunto de práticas que utilize uma ou mais modalidades (por exemplo, linguagem oral ou escrita, imagética, equações, símbolos, sons, gestos, gráficos, artefatos, etc.) para comunicar tipos característicos de significados" (GEE, 2004, p. 22). Os jogos digitais se constituem em âmbitos semióticos repletos de sentidos que podem ser captados pelos ícones, signos, símbolos que possibilitam ao jogador explorar o território, interagir com a narrativa, vencer os desafios e ser recompensado por sua experiência, uma vez que atuam como elementos representativos das situações/contextos que precisam ser experimentadas pelo jogador para vencer o jogo.

Para Gee (2003; 2004), os jogadores aprendem pela experiência bem desenhada, isto é, quando precisam tomar decisões, preocupando-se com os resultados de suas ações, gerenciando sua atenção, avaliando suas tentativas para alcançar o sucesso desejado, compreendendo o que deve ser feito para alcançá-lo quando seus resultados não são os esperados. Imergir no universo de um jogo significa ser desafiado a solucionar problemas. Nesse sentido Gee ressalta que

> [...] nos bons jogos [esses problemas] estão bem estruturados. Os problemas iniciais são particularmente concebidos para que os jogadores tenham bons palpites de como actuar quando confrontados com problemas mais difíceis, mais tarde no jogo. Assim, as partes iniciais de um bom jogo constituem sempre uma preparação para as que vêm a seguir (GEE, 2010, p. 65).

Diante desses problemas, o jogador precisa pensar em estratégias que possibilitem o alcance dos objetivos previstos e em ações para operacionalizar essas estratégias. Portanto, precisa planejar uma jogada, o que implica em exercitar a sua capacidade cognitiva de resolver problemas. Logo, a interação com o ambiente de um jogo exige a

atenção do jogador às características específicas da narrativa para a solução dos problemas/alcance dos objetivos. Tais características estão atreladas aos desafios propostos pelo *game designer* para a jogabilidade - para o tipo de experiência que o jogador deve desenvolver durante a interação com o jogo.

A proposta desses desafios está também materializada nos elementos visuais que compõem a interface do jogo, demandando do jogador a representação mental dos contextos/situações associados a narrativa. Com base nessa representação ele deve construir simulações baseadas nas ações que precisa implementar para alcançar os objetivos propostos pelo jogo. De acordo com Gee (2010, p.48)

> Construímos estas simulações para compreender e para que as coisas façam sentido, mas também para nos preparamos para agir no mundo real. [...] a mente é um simulador, mas um simulador que constrói simulações para uma preparação propositada de determinadas acções e para a concretização de determinados objetivos [...].

Consequentemente, a imersão no universo dos jogos potencializa diferentes funções executivas, as quais se caracterizam como "um conjunto de processos cognitivos e metacognitivos que, juntos, permitem que o indivíduo possa se envolver com sucesso em comportamentos complexos e direcionados a metas" (DIAS & SEABRA, 2013, p.9), incluindo atenção seletiva, atenção sustentada, flexibilidade cognitiva, controle inibitório, memória de trabalho, planejamento, manejo do tempo, iniciação e persistência em relação ao objetivo (BARROS & HAZIN, 2013; DIAS & SEABRA, 2013).

A atenção seletiva está associada a capacidade de selecionar o que é importante para uma determinada tarefa; a atenção sustentada refere-se a capacidade de manter ou sustentar a atenção sobre a atividade desempenhada; a flexibilidade cognitiva corresponde a capacidade de alterar o foco, considerando diferentes possibilidades e situações; o controle inibitório implica no controle do comportamento quando uma atividade não corresponde ao esperado, inibindo a atenção

a outros estímulos que possam desviar o foco para a atividade desempenhada; a memória de trabalho é a capacidade de reter uma informação e transformá-la ou integrá-la a outras informações para produzir outras informações; o planejamento envolve a habilidade de criação e execução de um plano de ação; o manejo do tempo corresponde a previsão do tempo para realização de uma atividade e a utilização adequado do mesmo; a iniciação e persistência em relação ao objetivo refere-se a capacidade de iniciar e desenvolver uma tarefa com foco no objetivo previsto (BARROS & HAZIN, 2013; DIAS & SEABRA, 2013). Convém ressaltar que não existe uma padronização da nomenclatura dessas funções, consequentemente, é possível encontrar denominações diferentes para as mesmas.

As funções executivas, portanto, ajudam e orientam a organizar e planejar as ações dos sujeitos no mundo em que vivem e são responsáveis por coordenar as funções cognitivas (BARROS & HAZIN, 2013). Ao interagir com o universo de um jogo digital o jogador mobiliza essas funções, pois é provocado a explorar o mapa, identificando os objetivos que devem ser alcançados a curto, médio e longo, possibilitando que planeje suas estratégias para solucionar os desafios propostos, atentando para as regras e tendo feedbacks das suas ações, o gamer estará exercitando suas funções executivas, qualificando-as para situações *in* e *out game*.

As funções executivas são estimuladas pelo sistema semiótico do jogo, o qual é também responsável por garantir a jogabilidade. Esse sistema é disponibilizado através da representação criada por imagens gráficas e áudios, possibilitando ao jogador a interação com uma "simulação de mundo governada por regras" (DOVEY & KENNEDY, 2009, p.10). Para Rivero, Querino e Starling-Alves (2012) a interação com os jogos amplia significativamente a atenção, a memória operacional e os processamentos visuais e espaciais dos jogadores, características que para estes autores inserem a interação com os jogos digitais com uma atividade benéfica para a reabilitação de pacientes com Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). Este benefício está associado a capacidade que os jo-

gos possuem de promover a construção ou reorganização de funções cognitivas como a memória, a atenção, criatividade e imaginação (ROCHA, NERY & ALVES, 2014).

As mecânicas propostas no jogo 2 de Julho favorecem a estimulação dessas funções executivas na medida em que exigem do jogador planejamento, atenção, memória de trabalho, dentre outras habilidades cognitivas para que possa vivenciar experiências positivas dentro do jogo (*in game*) e posteriormente possam ser ressignificadas em situações fora do universo do game (*out game)*.

Para Johnson (2005) a ordenação dos objetivos que evoluem dentro de um processo de hierarquização das tarefas demandadas pelo jogo, exigindo do jogador uma visão sistêmica da situação apresentada para que possa estabelecer relações entre os fatos apresentados, determinar prioridades, tomar decisões, enfim desenvolver uma série de estratégias a longo prazo, caracteriza-se por uma investigação telescópica (ALVES, 2008, 2015; ALVES, RIOS E CALBO, 2014).

Portanto, um jogo independente do seu conteúdo pedagógico pode contribuir para distintas aprendizagens. Esta é uma perspectiva alinhada a do *Digital Game-Based Learning* – DGBL (KLOPFER; OSTERWEIL, & SALEN, 2009) ao ressaltar que a aprendizagem baseada em jogos pode se concretizar tanto através do desenvolvimento dos games pelos alunos, por grupos ou empresas que produzem jogos digitais para cenários de aprendizagem escolares quanto pela utilização de games comerciais em cenários de aprendizagem escolares. Podemos inferir que o 2 de Julho pode ser incluído nesta segunda vertente.

Assim, considerando que o jogo 2 de Julho pode se constituir em um ambiente de aprendizagem que pode mediar diferentes saberes, apresentaremos a seguir o resultado da nossa experiência com o seu ambiente semiótico, apontando situações de aprendizagem que podem contribuir para o conhecimento do fato histórico ocorrido na Bahia no século XVIII, ressaltando aspectos pedagógicos que podem ser explorados para além do universo *in game.*

Investigação exploratória do potencial pedagógico do jogo 2 de julho

A metodologia que baseou nossa investigação exploratória esteve sintonizada com a perspectiva discutida por Aarseth (2003) que aponta três possibilidades para análise de um jogo. A primeira refere-se a possibilidade de entrevistar os desenvolvedores do jogo a fim de investigar a concepção, as regras e a mecânica do jogo; a segunda envolve o processo de observação da interação dos jogadores com o jogo ou "a leitura dos seus relatórios e críticas, esperando que o seu conhecimento seja representativo e a forma como jogam competente" (2003, p. 14); e a terceira, considerada pelo o autor como a "claramente melhor, especialmente se for combinada e reforçada pelas duas anteriores" (2003, p. 14), refere-se a interação dos pesquisadores com o jogo que será analisado.

Assim, ao analisar o jogo 2 de Julho entrevistamos o game designer e o músico envolvido no processo de desenvolvimento; observamos um jogador *hardcore* jogando (embora esses dados não sejam objeto de análise deste estudo) e interagirmos com o jogo a fim de compreender sua mecânica, narrativa, dinâmica e construir sentidos pedagógicos para o ambiente do jogo. Este estudo foi realizado no período de maio a agosto de 2015 e ocorreu em três etapas:

Primeira etapa – Interação com o jogo buscando conhecer suas regras e possiblidades estratégicas. Para esse propósito foram necessárias mais de vinte horas de interação por cada uma das pesquisadoras, interagindo com a versão do jogo para computador. O primeiro momento da interação teve o objetivo apenas de conhecer o jogo, identificando seus objetivos, missões e fases. Em um segundo momento, paralelo a interação, foram feitas as anotações e *print* das telas que consideradas significativas para análise. O terceiro momento foi voltado para confirmação e validação das anotações e registros realizados através da discussão dos apontamentos realizados por cada pesquisadora.

Segunda etapa – foi realizada uma entrevista semiestruturada com o *game designer* do jogo e com o compositor da trilha sonora, inda-

gando-os sobre as influências que nortearam a concepção do jogo e construção da mecânica e da banda sonora.

Terceira etapa – envolveu a análise e sistematização dos dados. Nesta etapa consideramos os aspectos analisados nas etapas anteriores e sistematizamos os dados considerando as escolhas dos desenvolvedores para construir a narrativa do jogo e os elementos históricos que podem contribuir para a aprendizagem dos jogadores.

Essas três etapas investigativas ocorreram interligadas, cada uma retroalimentando os demais, subsidiando novas discussões e reflexões que contribuíram para análise do jogo aqui indicado. Nas discussões a seguir apresentamos os resultados de cada uma dessas etapas.

O universo semiótico do jogo e as situações de aprendizagem no contexto *in game*

No jogo 2 de Julho o jogador simula sua participação nas batalhas que marcaram a resistência dos baianos às tropas portuguesas no período de 1822 a 1823. Cada batalha corresponde a uma fase, o jogador pode escolher a batalha que quer lutar, acessar o quartel e o guia com informações sobre a localização histórica de cada região, bem como a tela de abertura. Ao clicar na numeração da fase, localizada no canto superior esquerdo do mapa, o jogador visualiza o ambiente da batalha, o caminho que será seguido pelos inimigos e a informação sobre o desafio da fase. A partir dessa visualização ele deve criar estratégias para defender Salvador (primeira capital do Brasil e atualmente capital do Estado da Bahia, quarto estado em maior número de população do Brasil e o quinto em extensão territorial)[42] da invasão do exército português, representado no jogo por três soldados com armas diferentes e distintos danos causados pelas mesmas.

Se jogar no computador, o jogador pode se movimentar no ambiente do jogo utilizando o botão esquerdo do *mouse*, explorando todas

[42] Acesso em 31 de Dez. de 2015 de http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=292740

as funções disponíveis. Durante a batalha é possível escolher entre três velocidades diferentes para o ataque dos inimigos e, inclusive, reduzir ou aumentar essa velocidade de acordo com as dificuldades para derrotar o inimigo. Experimentamos as três velocidades e pressupomos que a velocidade mais baixa seria mais apropriada para jogadores iniciantes, oportunizando aos mesmos um melhor acompanhamento da movimentação do inimigo. Entretanto, consideramos que essa facilidade pode desestimular a interação com o jogo.

Outra opção disponibilizada no jogo é pausar a batalha para repensar a sua estratégia de jogo a partir da posição ocupada no espaço da batalha, mudando o seu personagem/avatar de lugar para obter vantagem com relação ao inimigo, deixando o jogo todo pronto para receber os inimigos. Mas consideramos que dessa forma o jogador estará manipulando o resultado do jogo a seu favor.

Ainda com relação aos *avatares*, o jogador começa como recruta, evolui para soldado e oficial a proporção que avança no jogo e ganha moedas para liberar militares com patentes maiores. As moedas também podem ser utilizadas para liberar outros personagens para atuarem como reforço na batalha, a exemplo do escravo, índio, encourado (representantes do sertão que ajudaram na batalha) e dos heróis Maria Quitéria, Joana Angélica, Maria Filipa e corneteiro Lopes – todos eles relevantes atores sociais da luta pela independência da Bahia.

As outras finalidades das moedas são aumentar o poder do dano, curar os personagens vitimados pelos danos e contratar conselhos/dicas do General Labatut, comandante das tropas de resistência brasileira, que no jogo é um tutor do jogador compartilhando dicas para ajudá-lo a vencer os desafios. Mas também existe a possibilidade de acessar outras "dicas" que não precisam de moedas. Porém, é preciso retornar muitas telas até a tela inicial onde se encontram as mesmas. Se as dicas para uma batalha fossem disponibilizadas ao final da batalha anterior facilitaria o acesso as mesmas e estimularia o jogador a prosseguir com a interação. Durante cada batalha o jogador recebe

informações correspondentes a bravura, mantimentos, heroísmo, os soldados inimigos que enfrentará e o número de vidas que possui. Além de ter acesso a botões para personalizar sua interação com o ambiente do jogo.

Através dos personagens o jogo contribui para ressaltar que a história do povo brasileiro, especialmente dos baianos, é formada por três etnias: o branco (representado pelo português que foi o colonizador), o índio (habitantes das terras brasileiras que foram subjulgados, catequisados e dizimados) e os negros que vieram como escravos do continente africano e lutaram pelas igualdades de direitos e melhores condições de vida e continuam a lutar até os dias de hoje. Tanto na Revolta dos Alfaiates, também denominada Revolta dos Búzios, quanto nas lutas que culminaram com os fatos históricos que marcaram a independência do Brasil (1822) e da Bahia (1823), essas três etnias lutaram juntas em muitos momentos pela liberdade do povo brasileiro.

Outro ponto de destaque mediado pelos personagens refere-se a participação e presença marcante das mulheres nesses momentos históricos, indo às ruas e lutando junto com os homens pelos ideais de um país livre, fraterno e igual em uma época que cabia as mulheres apenas o papel secundário, dos bastidores em uma sociedade fortemente patriarcal. O jogo 2 de Julho retrata a participação ativa de três mulheres nessa luta pela liberdade: a Sóror Joana Angélica, Maria Felipa e Maria Quitéria.

A participação da Sóror Joana Angélica é representada no jogo através da sua atitude de se colocar de braços abertos na porta do Convento da Lapa, em Salvador, para impedir a entrada das tropas portuguesas, dizendo a celebre frase: "Para trás, bandidos. Respeitem a casa de Deus. Recuai, só penetrareis nesta casa passando por sobre o meu cadáver". Os invasores não respeitaram a casa de Deus e invadiram o convento assassinando brutalmente a Sóror. Tal cena não aparece no jogo por opção do game designer e por questões relacionadas com a classificação indicativa, bem como devido ao cuidado de não enfatizar conteúdos de graus significativos de violência. Maria Felipa, co-

nhecida como heroína negra da independência, liderou um grupo de homens e mulheres de diferentes etnias na luta pela independência da Bahia e do Brasil, na Ilha de Itaparica e é desse modo que é retratada no jogo. Maria Quitéria foi a primeira mulher a entrar no combate militar pelas Forças Armadas, em 1823. Suas bravuras e feitos são normalmente associados ao papel histórico-social de Joana D´Arc, a heroína francesa e é retratada no jogo através dessa participação.

Outro aspecto interessante é que os personagens históricos referenciados no jogo são homenageados em ruas e monumentos no Brasil e especialmente na Bahia. Consequentemente, a indicação dessas referências no jogo pode contribuir também para que os jogadores atribuam sentidos a estes símbolos dentro do contexto onde vivem, tendo em vista que muitas vezes passam despercebidos.

Assim, a alusão desses personagens históricos que aparecem no jogo possibilita que o jogador reflita e questione aspectos importantes da nossa história, como, por exemplo, o fato de que apesar de viver em uma sociedade escravagista, machista, patriarcal o povo não se rendia. Ao contrário, criava formas diferenciadas de se organizar e lutar pela liberdade, por país melhor e mais justo. Posturas e aspectos que fogem a regra e ao que é hegemônico para um determinado momento histórico podem mobilizar o jogador a buscar informações que ampliem seu universo sobre seu país, seu povo, sua história, compreendendo que os acontecimentos do presente são consequências dos fatos do passado.

No universo do jogo, Sóror Joana Angélica, Maria Felipa e Maria Quitéria, assim como os integrantes do exército português, têm armas diferenciadas com distintos danos. Ressaltamos ainda que o jogo não teve preocupação de manter fidedigna a referência aos uniformes utilizados pelo exército português. O historiador e também game designer do jogo justificou que não teve preocupação com este aspecto.

As características da jogabilidade que apresentamos acima são os principais mecanismos de interação no ambiente semiótico do jogo

que contribuem para valorizar a história e a cultura local, revelando o 2 de Julho como uma narrativa diferenciada e independente que fortalece a perspectiva de que os games são produtos culturais repletos de sentidos e significados ancorados nas dimensões lúdicas, materiais, cognitivas e técnicas. Na discussão a seguir serão apresentados os aspectos norteadores da construção mecânica do jogo e da sua banda sonora, a partir da entrevista realizada como o game designer e o compositor da trilha sonora.

As influências que nortearam a construção da mecânica e da banda sonora do jogo[43]: o olhar dos desenvolvedores

O planejamento, as estratégias, antecipação e gerência de recursos financeiros e humanos para o desenvolvimento do jogo 2 de Julho são créditos atribuídos a habilidade e experiência do *game designer* Filipe Pereira. As suas atividades foram orientadas pela intenção de exaltar a importância do tema, reforçar o conceito de identidade e a simbologia do processo histórico da independência da Bahia e do Brasil, bem como o papel que ela representa no imaginário do povo baiano. Mas, ele salienta que no processo de desenvolvimento do jogo 2 de Julho o foco para a aprendizagem foi bem menor que o fator entretenimento desse *gameplay*.

Entretanto, Pereira considera que esse jogo pode ser utilizado como objeto de aprendizagem por explorar os aspectos das batalhas do 2 de julho como pano de fundo da sua narrativa, dos personagens e suas habilidades, dos eventos e locações. Nesse sentido enfatiza que se um gameplay é bem estruturado, convidativo, desafiante e divertido sempre existe alguma chance do jogador se interessar de forma tangencial pelas habilidades/conteúdos reproduzidos no sistema como um todo, mesmo se as mecânicas do jogo não fomentarem, necessariamente, uma intenção pedagógica específica.

[43] Informações com base na entrevista concedida por Filipe Pereira (*game designer* do jogo) e Ademar Macêdo (compositor da trilha sonora do jogo) as autoras deste estudo em julho de 2015

Mas ele adverte que essa perspectiva tem gerado discussões e demandado respostas que dependem de uma maior estruturação do entendimento dos jogos digitais enquanto campo do conhecimento. E complementa que há quem defenda que a probabilidade de um game cumprir as intenções de aprendizagem são bem maiores quando trabalhadas através das mecânicas do jogo, o que não é o caso do jogo 2 de julho, por isso ele afirma que esse game é mais voltado para o entretenimento do jogador do que para funções pedagógicas.

Com relação a construção da banda sonora do jogo, Aldemar Macêdo – compositor das sete faixas sonoras do jogo, revelou que foi influenciado, principalmente, pelo hino 2 de julho, o qual também foi usado na abertura do jogo, na tela do menu. Para manter essa referência foi utilizada uma instrumentação similar à do hino: banda sinfônica militar, com instrumentos de sopro e percussão. Outra estratégia utilizada para a aproximação sonora foi a utilização de elementos rítmicos e melódicos do hino para a criação dos temas. Isso ocorreu, por exemplo, na banda sonora da terceira fase do jogo, com o aproveitamento do ritmo do trecho "nasce o sol a 2 de julho", mas combinando-o com outras notas, resultando em uma melodia nova e ao mesmo tempo familiar ao hino 2 de julho[44]. Aqui também vemos aspectos importantes para valorizar uma aprendizagem mediada pelo jogo: a escuta da trilha e a identificação de elementos que resgatam as produções existentes aproximam os jogadores, muitas vezes distantes, dos hinos que simbolizam nossa história.

Segundo Macedo, a composição das trilhas sonoras também foi inspirada em trilhas clichês de filmes de guerra ou combate, como o *The Planets, Mars* – de Gustav Host, uma peça musical muito utilizada como referência para ambientação de clima de guerra em filmes e jogos. É possível perceber a referência a essa peça na parte B do tema da primeira fase do jogo. Outra influência foi a utilização da sonoridade de jogos 8-bits, a partir do acréscimo de timbres similares aos desses jogos antigos na composição das trilhas. De acordo com

[44] Para conhecer a letra do Hino do Estado da Bahia também conhecido como o Hino do 2 de Julho, visite o site http://www.pm.ba.gov.br/Hinos/Letras/hino2jul.pdf

o compositor, essa inserção buscou atribuir um efeito mais lúdico/cômico as trilhas, o que pode ser conferido ao final da trilha do menu (tema 2 de julho). Os instrumentos e ritmos da cultura baiana também foram fontes de inspiração para a composição das trilhas, como o som do agogô em ritmo de ijexá e do berimbau que aparecem de forma discreta nas trilhas das telas do mapa e cinematic de introdução.

A escuta sensível exercitada com o *game designer* e o músico responsável pela trilha sonora do 2 de Julho possibilitaram identificar outros elementos importantes que emergem no processo de desenvolvimento de um jogo digital e de como estes se articulam para criar o ambiente de aprendizagem que se constitui em um jogo, seja para fins educacionais ou meramente de entretenimento. Isso porque a escuta sensível se caracteriza por "sentir o universo afetivo, imaginário e cognitivo do outro para "compreender do interior" as atitudes e os comportamentos, o sistema de ideias, de valores, de símbolos e de mitos [...] (BARBIER, 2004, p. 94).

Assim, a partir dessa escuta concluímos que os elementos gráficos das interfaces do jogo, assim como a trilha sonora, os ruídos e os sons além de contribuírem para a imersão no ambiente semiótico do jogo e atribuição de sentidos atuantes a favor da jogabilidade também podem atuar para distintas aprendizagens.

Considerações finais

Embora ainda não tenha sido publicada nenhuma avaliação do potencial pedagógico do 2 de Julho[45], o jogo já foi avaliado e comentado na loja da Google Play com 333 resenhas que o classificam como quatro estrelas, com a média de 3,9.[46]

[45] Encontra-se em andamento a pesquisa de doutorado de Isa Coutinho que avalia o potencial pedagógico dos jogos produzidos pelo Comunidades Virtuais, inclusive o 2 de Julho.

[46] Dados relativos ao dia 14 de Novembro de 2015. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cv.ddj&hl=pt_BR

A imersão no universo desse jogo nos permite afirmar que a linha que separa os jogos digitais de entretenimento para os de fins educacionais é tênue, ratificando a premissa de que a aprendizagem ocorre pelo viés do prazer. No contexto do jogo 2 de Julho, os jogadores são desafiados a solucionarem problemas que exigem funções executivas como a memória, o planejamento, a flexibilidade cognitiva, entre outras que são fundamentais para as distintas aprendizagens, especialmente as escolares. O universo do jogo 2 de Julho motiva os jogadores para uma aprendizagem colateral, estimulando-os a conhecer e descobrir novas informações sobre a independência do Brasil e consequentemente da Bahia.

A partir na nossa interação com o jogo, compreendemos que apesar do gênero escolhido para o 2 de Julho e a intenção do game designer não o indicarem como um jogo educativo este jogo apresenta um potencial pedagógico ao fazer referências a situações, personagens e cenários que remetem a um momento histórico importante no imaginário de um povo. Assim, é possível ir além da dimensão lúdica e promover distintas aprendizagens que podem emergir em espaços escolares ou não. Por exemplo, o professor pode provocar os alunos a identificarem aspectos ideológicos que estão presentes no jogo; ou ainda produzir uma releitura do jogo articulando as discussões realizadas na sala de aula e/ou presentes nos livros que são reconhecidos como "fontes oficiais" da história. Afinal, por que a escola não pode articular suas práticas com a dimensão lúdica? Por que um jogo com fins apenas de entretenimento, como o 2 de Julho, não pode se constituir em um rico ambiente semiótico para aprendizagem da história da Bahia e do Brasil?

Assim, dentro dessas perspectivas apresentadas até aqui, concluímos que este jogo digital pode se constituir em um espaço diferenciado de aprendizagem, no qual os jogadores são protagonistas atuantes na construção da teia de significados tecida tanto nas situações *in game* quanto nas situações *out game* - nessas ultimas em busca de conhecimentos que possam contribuir para ampliar a sua performance nas situações *in game.*

REFERÊNCIAS

AARSETH, E. Jogo da investigação: Abordagens metodológicas à análise de jogos. In: Teixeira, L.F.B. (org.). **Cultura dos jogos - Revista de comunicação e cultura Caleidoscópio**. nº 4, p. 9-23, 2003.

ALBUQUERQUE, W.R. de. Entrada do Exército Pacificador na Bahia. In: BAHIA. Secretaria de Cultura. Fundação Pedro Calmon. **2 de Julho: a Bahia na independência nacional**. 2011. Disponível em: < http://200.187.16.144:8080/jspui/handle/bv2julho/312> Acesso em 15 de Dez. de 2015.

ALVES, L. R. G. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 1, p. 3-10., 2008.

ALVES, L. R. G.; RIOS, V. S.; CALBO, T. Games e aprendizagem: trajetórias de interação. In: S, Lucena. (Org.). **Cultura digital, jogos eletrônicos e educação**. Salvador: Edufba, p. 17-45, 2014.

ALVES, L. R. G.; FRAGA, G.; MOURA JUNIOR, R. M. F.; MARTINS, J.; NEVES, I.; RIOS, V. S.; PAZ, T. Games e História: construindo trilhas pedagógicas. In: **19º. Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste (EPENN).** João Pessoa: Pb, 2009.

ALVES, L. R. G. Aprendizagem mediada pelos jogos digitais: delineando design investigativo.. In: C, Souza, R.R., Sampaio. (Org.) **Educação, Tecnologia & Inovação**. 187-208. Salvador: Edufba., 2015.

BARBIER, René. **A pesquisa-ação**. Tradução por Lucie Didio. Brasília: Plano, 2002. Série Pesquisa em Educação, v.3.

BARROS, P., HAZIN, I. Avaliação das funções executivas na infância: Revisão dos conceitos e instrumentos. In: **Revista Psicologia em pesquisa**, UFJF, 7(1) p. 13-22, 2013. Disponível em: http://www.ufjf.br/psicologiaempesquisa/files/2013/08/02-v7n1.pdf. Acesso em 15 de Dez. de 2015

CAMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de lei e outras proposições. 2006**. Disponível em: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=313014. Acesso em 15 de Dez de 2015

CASTRO JR, C. **2 de Julho:** a independência do Brasil na Bahia. Salvador: Bamboo Editora, 2015.

DIAS, N. M.; SEABRA, A. G. **Piafex: programa de intervenção em autorregulação e funções executivas**. São Paulo: Memnon, 2013

DOVEY, J.; KENNEDY, H. W. **Game Cultures: computer games as new media.** Berkshire: Open University, 2009.

GEE, J. P. **What videogames have to teach us**. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

_____. **Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo**. Málaga: Ediciones Aljibe, 2004.

_____. **Bons jogos, boa aprendizagem**. Lisboa. Edições Pedago, 2010.

JENKINS, H., GREEN, J., FORD, S. **Cultura da conexão – criando valor e significado por meio da mídia propagável**. São Paulo: Aleph, 2014.

JOHNSON, S. **Surpreendente!:** a televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

KLOPFER, E.; OSTERWEIL, S.; SALEN, K. **Moving learning games forward**. The MIT Education. 2009. Disponível em: http://education.mit.edu/wpcontent/uploads/2015/01/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf. Acesso em 11 de Dez. de 2015.

NMC - Horizon Report. **Panorama tecnológico para ensino fundamental e médio Brasileiro.** Perspectivas tecnológicas para o ensino fundamental e Médio Brasileiro de 2012 a 2017: Uma análise regional por NMC Horizon Project. The New Media Consortium Estados Unidos. Austin, Texas. Publicado no Brasil pelo Sistema FIRJAN, 2012.

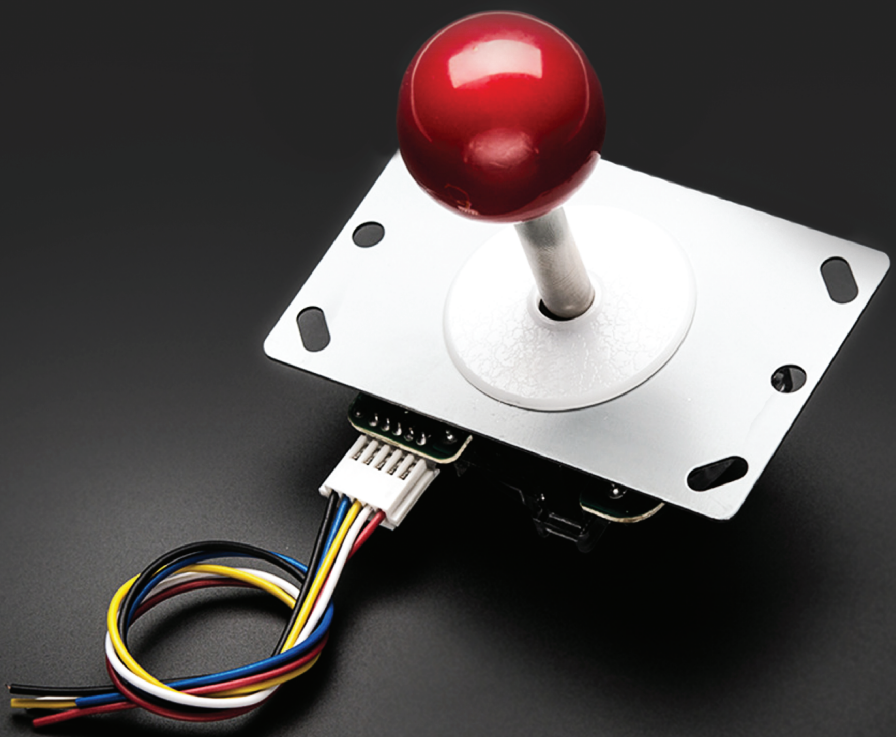
PESSOA, Marcos Paulo Lopes. De volta ao inferno - um estudo sobre game, narrativa e letramento. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade – UNEB – Bahia. Orientador: Lynn Alves. Abril de 2012.

RABIN, S. **Introdução ao desenvolvimento de games**. São Paulo, Cengage Learning, 2011.

RIVERO, T. S.; QUERINO, H.G; STARLING-ALVES, I. **Videogame:** seu impacto na atenção, percepção e funções executivas. In: Revista Neuropsicologia Latinoamericana**.** v. 4, n. 3. p. 38-52, 2012. Disponível em: http://neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/109/87>. Acesso em 12 de Dez de 2015.

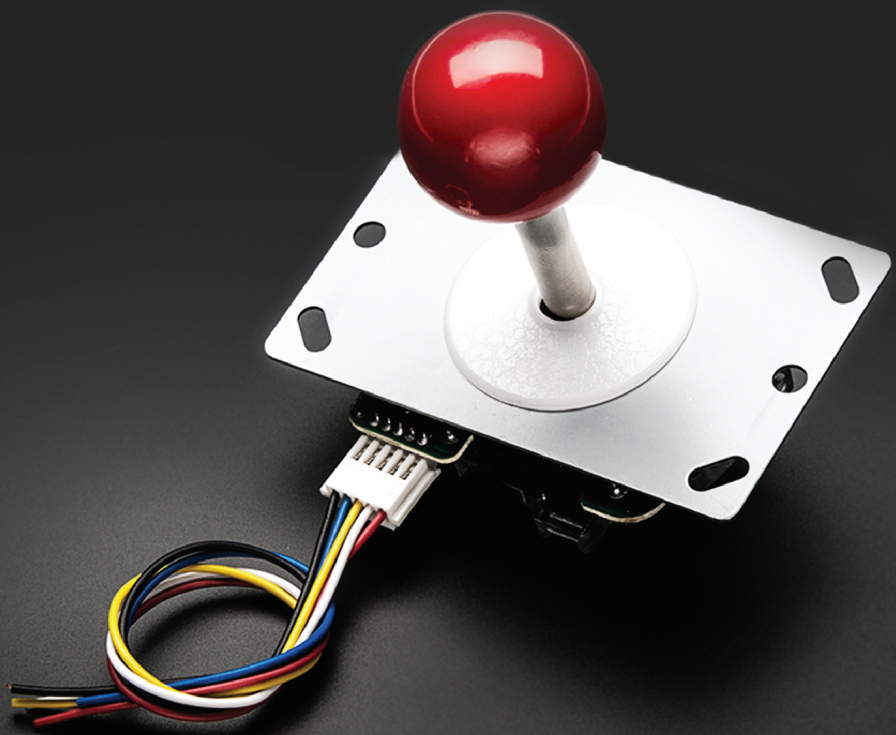
ROCHA, P.; NERY, J.; ALVES, L.R.G. **Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica:** delineando novas mídias. In: I Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde. UNEB, Campus I, Salvador, p. 70-84, 2014. Disponível em: http://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/955. Acesso em 13 de Dez de 2015

Mercado, Economia Criativa e Propiedade Intelectual



1. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A INDÚSTRIA DE JOGOS DIGITAIS

Afonso Fleury
Davi Noboru Nakano
Luiz Ojima Sakuda
José Henrique Cordeiro



Políticas Públicas para a Indústria de Jogos Digitais[47]

Afonso Fleury
Davi Noboru Nakano
Luiz Ojima Sakuda
José Henrique Cordeiro

Introdução

Jogos digitais são ao mesmo tempo artefatos tecnológicos e culturais, utilizam conhecimento científico e tecnológico avançado, e são sujeitos aos determinantes da produção desse conhecimento. Possuem elevado potencial de mobilização social e cognitiva, permitindo, por exemplo, a promoção e valorização da cultura local, aplicação na educação e treinamento, na promoção da saúde e inclusão social. As características de produto tecnológico e criativo, fazem com que produzam externalidades que ultrapassam o mero entretenimento. Sua produção é atividade econômica com elevado potencial de geração de trabalho e renda, e antecipa e ilustra o impacto da tecnologia digital em outros setores, pois tem características típicas da Economia do Conhecimento, baseada em ativos intangíveis, reproduzíveis a baixos custos marginais, com grande modularidade, flexibilidade produtiva e economias de escopo.

[47] Este capítulo é baseado nos documentos gerados pelo projeto de pesquisa FEPGames, coordenado pelos autores, realizado pelo NPGT/USP e financiado pelo BNDES. O coordenador da área de políticas públicas do projeto foi Paulo Bastos Tigre (UFRJ). Os relatórios sintéticos do projeto (FLEURY; NAKANO; CORDEIRO, 2014; FLEURY; NAKANO; SAKUDA, 2014; FLEURY; SAKUDA; CORDEIRO, 2014) estão disponíveis no site do BNDES em www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Apoio_a_estudos_e_pesquisas/BNDES_FEP/pesquisa_cientifica/games.html . O artigo "Jogos Digitais: Desafios da competitividade nas indústrias do século XXI", publicado pelos mesmos autores na Revista da ESPM na edição de setembro/outubro de 2015 também é baseado na mesma pesquisa e pode ser considerado uma versão prévia deste capítulo.

O desenvolvimento da indústria de jogos digitais no mundo é caracterizado por trajetórias de acumulação de conhecimento e competências e pela influência das aglomerações geográficas, ou seja, a indústria necessita de clusters de empresas com diferentes características para poder se desenvolver. Por exemplo, Vancouver no Canadá tornou-se um pólo da indústria global de *games* associando esta indústria com a de artes cênicas. Assim, a entrada de novos competidores nesse mercado exige grande esforço. Por outro lado, o mercado de jogos digitais possui diversos nichos, caracterizados por dinâmicas competitivas diferentes. Se nos nichos tecnicamente mais sofisticados a inserção e o *catching-up* são muito difíceis, nos mercados nascentes isto pode ser mais fácil: o desenvolvimento de tecnologia digital, em especial da mobilidade e das redes, abriram e abrem oportunidades para novos entrantes.

As Transformações da Indústria Global e a Indústria Brasileira

Segundo o *Gartner Group*, o mercado de *hardware* e *software* em 2013 foi de 93,3 bilhões de dólares, e a projeção para 2015 é de 111 bilhões (GARTNER, 2013). Para a Digi-Capital, a receita de *software* de jogos digitais pode chegar a 100 bilhões em 2017, momento que a participação dos jogos online e para dispositivos móveis pode chegar a 60%. (DIGI-CAPITAL, 2014)

O mercado pode ser dividido em dois tipos: (i) o mercado baseado em Valor, que é o mercado tradicional de jogos para console e PCs no padrão AAA (triple-A) e MMOs por assinatura, com milhares a dezenas de milhões de usuários, receita média por usuário de dezenas a centenas de dólares, custos na ordem de milhões a dezenas de milhões de dólares, operacional entre o negativo até pouco mais de 20%, taxas de crescimento entre o negativo a menores que 10%, com modelos de receita baseadas principalmente em vendas unitárias, assinaturas e bens virtuais; presente principalmente em países centrais como EUA, Japão e Coréia do Sul; e (ii) o mercado baseado em Volume, que é o mercado emergente de jogos para dispositivos

móveis, redes sociais, MMOs gratuitos para jogar *(free-to-play)* e sociais/casuais *online*; com milhares a centenas de milhões de usuários, receita média por usuário de centavos a dezenas de dólares, custos na ordem de dezenas de milhares a milhões de dólares, lucro operacional de negativo a mais de 70%, taxas de crescimento entre o negativo a mais de 100%, e modelo de negócios baseado em vendas unitárias, *freemium*, bens virtuais e propaganda (DIGI-CAPITAL, 2014)

Embora se configure como um mercado importante, o Brasil possui uma indústria relativamente pequena, especialmente considerando o tamanho e a sofisticação de outras indústrias digitais, como *software*, mídias digitais e comércio eletrônico – e mesmo outras indústrias criativas, como publicidade, cinema e animação. Existem poucos estudos acadêmicos sobre o mercado (FORTIM; SAKUDA, 2014), o que se configura também uma oportunidade de pesquisa.

O primeiro Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais (FLEURY, NAKANO e SAKUDA, 2014) realizado em 2013, financiado pelo BNDES, identificou 133 empresas desenvolvedoras de jogos digitais. A indústria é composta por empresas novas e de pequeno porte: 74% tem faturamento de até R$ 240 mil, 72% possuem até cinco anos de operação (51% até três anos); tem em média oito pessoas, contando com sócios e colaboradores. A maioria dos desenvolvedores faz jogos para dispositivos móveis (81%) e *web* (63%). Na amostra, 38% dos desenvolvedores atendem clientes de outros países, e 32% deles contrataram serviços no exterior.

Existe uma concentração no eixo Sul e Sudeste: o estado com mais desenvolvedores é SP (36,2%), seguido por RS (10,7%), RJ (8%) e SC (7,3%). Na região Nordeste, o primeiro estado a aparecer é PE (6,7%), provavelmente pela existência do Porto Digital. É esperado que o Manaus tenha um papel importante na indústria, a partir dos efeitos de transbordamento da instalação do estúdio de desenvolvimento da Samsung, financiada por incentivos fiscais.

Os eventos profissionais possuem grande importância nesta indústria. A terceira edição do *Brazil's International Games Festival* (BIG

Festival 2015), se consolidou como o maior festival de jogos da América Latina e terceiro maior do gênero do mundo. O BIG Business traz diversos publishers e investidores internacionais para rodadas de negócios e palestras no Brasil. O programa *Brazilian Game Developers* (BGD), parceria da Apex com a Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos (Abragames), está levando cada vez mais desenvolvedores para os principais eventos internacionais. Os capítulos brasileiros da *International Game Developers Association* (IGDA) estão crescendo.

A cultura de jogos digitais também mostrou fortalecimento, o que pode ser ilustrado pelo número de visitantes da Brasil Game Show 2014 (250 mil) e dos espectadores da final brasileira de League of Legends 2015 (12 mil no Allianz Parque). O evento mais antigo é o Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames), que está na 14ª edição em 2015 e possui uma tendência contínuo crescimento, que acompanha também a expansão dos cursos de graduação e pós-graduação específicos e o interesse no tema em áreas correlatas. Outros eventos acadêmicos temáticos e regionais, como o Seminário de jogos eletrônicos, educação e comunicação – SJEEC. Espaços em eventos correlatos como *Campus Party* e *ComicCon Experience*, e em entidades correlatas como Acigames e FEComércio também ilustram o desenvolvimento do ecossistema.

A indústria continua seu processo de amadurecimento e inserção internacional. Estima-se que existam entre 200 e 250 estúdios em 2015. Alguns jogos conseguiram boas avaliações no site *Metacritics*, como o *Knigts of Pen and Paper* (metascore 83 em 13 críticas), *Horizon Chase* (metascore 88 em 12 críticas) e o *Chroma Squad* (metascore 75 em 21 críticas)[48]; o que reflete a maior receptividade aos jogos brasileiros no mercado internacional. Alguns estúdios receberam investimentos de investidores anjo e venture capital, como Behold Studios, Aquiris, Oktagon, Ilusis, Mobjoy e Joystreet; acordos com

[48] http://www.metacritic.com/game/ios/knights-of-pen-paper, http://www.metacritic.com/game/ios/horizon-chase---world-tour e http://www.metacritic.com/game/pc/chroma-squad acessados em 20 de novembro de 2015

publishers internacionais foram anunciados, assim como jogos para a nova geração de consoles.

O Papel das Políticas Públicas

Os países líderes dessa indústria global (Estados Unidos, Japão, França, Canadá, Coréia, e mais recentemente China) se valem comumente de políticas públicas diversas para alcançar essas posições. No Brasil essa indústria não é vista como prioritária e, portanto, não há um conjunto articulado de políticas públicas para estimular o seu desenvolvimento.

A metodologia adotada na proposição de políticas seguiu diferentes etapas, descritas abaixo, visando coletar informações primárias e secundárias, analisar dados e submeter as propostas preliminares ao crivo dos agentes econômicos do setor. Assim, procedeu-se a:

I. Ampla **Revisão da Literatura Internacional e dos Instrumentos de Políticas Industriais** já existentes no Brasil que sejam passíveis de aplicação na IJD (Indústria de Jogos Digitais). Esse levantamento foi consolidado em dois relatórios preliminares;

II. **Consulta Presencial a Empresas e Associações Setoriais por meio de *Focus Groups*** para identificar visões e definir prioridades. Tal processo permite a seleção de três ecossistemas prioritários para análise, em função de sua maior viabilidade para o Brasil: *Serious Games*, *Mobile Games* e oportunidades associadas à introdução de novas tecnologias;

III. **Diagnóstico da Indústria Brasileira de Jogos Digitais,** com base na revisão de material publicado, em entrevistas, na análise dos ecossistemas selecionados pelos *focus groups* e na realização de um de Censo que identificou 133 empresas desenvolvedoras;

IV. **Estudo da Indústria Global de Jogos Digitais e das Políticas Internacionais,** com base em documentos e em

viagens de estudo a países que apresentam um alto nível de desenvolvimento: Estados Unidos e Canadá, na América do Norte; Alemanha e Inglaterra, na Europa e Japão e China, na Ásia. Por meio disto, tendências tecnológicas foram identificadas por meio da Participação em Feiras e Exibições e Entrevistas com Produtores e Distribuidores; além disso, foram entrevistados especialistas e responsáveis pelas diretrizes políticas em visitas a universidades e órgãos públicos de fomento a IJD;

V. **Entrevistas Presenciais com Dirigentes de Diferentes** Órgãos da Administração Pública com a intenção de levantar as visões que cada uma dessas instituições tem sobre a indústria brasileira de Jogos Digitais, discutir políticas e programas já existentes e analisar possíveis novas ações;

VI. **Elaboração de um Conjunto Preliminar de Estratégias e Proposições de Políticas Públicas**, identificando objetivos, instrumentos e instituições que poderiam ser referenciadas no processo de formulação e implementação das políticas;

VII. **Avaliação, por meio da Técnica *Policy Delphi*** (que chamaremos, com maior rigor de Método *Delphi*), que consultou 102 especialistas de diferentes segmentos da IJD, por meio eletrônico, sobre a eficácia, a importância, a viabilidade e o prazo estimado para os resultados de cada uma das políticas propostas. Isso permitiu aumentar a legitimidade das propostas e obter uma visão crítica enquanto era mantida a devida independência dos agentes interessados;

VIII. **Elaboração deste Relatório Final de Proposição de Políticas Públicas Direcionadas à Indústria Brasileira de Jogos Digitais,** no qual o conjunto preliminar de políticas anteriormente citado, assim como os resultados da avaliação obtida com o Método *Delphi*, foram analisados criticamente pela equipe do projeto, o que permitiu priorizar as

> políticas e ações estruturantes que tem maior viabilidade. Problemas diagnosticados cujos tratamentos exigiriam mudanças profundas em legislação ou políticas já existentes (um exemplo disso, o que chamamos de Custo Brasil) não foram priorizados no âmbito deste projeto.

A competitividade da IJD depende essencialmente da capacidade de inovar, no sentido de incorporar novas tecnologias e desenvolver produtos criativos. O Estado pode ter um papel vital na difusão de novos paradigmas tecnológicos, na elevação das capacitações dos agentes, na superação dos atrasos tecnológicos e no rompimento da inércia estrutural. A questão principal a ser discutida no âmbito da estratégia aqui definida é: o que o governo pode fazer para promover a produção, difusão e uso de conhecimento técnico e científico de forma a atingir os objetivos de aumentar a competitividade e inovação na IBJD.

Os esforços de promoção de Ciência & Tecnologia precisam, em última instância, ser canalizados para uma política de inovação, seja por ações mais horizontais (orientadas para a pesquisa básica, educação geral, proteção aos *copyrights*, suporte ao empreendedorismo, promoção de atitude positiva para a ciência e tecnologia na população), seja de forma mais vertical, tomando-se estritamente o sistema de inovação voltado para Jogos Digitais como referência.

A **abordagem de Sistemas de Inovação (SI)**, de cunho nacional, regional ou setorial constitui um aspecto importante das políticas de inovação, pois direciona o foco das intervenções para o suporte coletivo à inovação, em vez de privilegiar firmas isoladas, levando à criação e a distribuição de conhecimentos de forma cada vez mais eficaz.

Considera-se neste trabalho que uma política industrial com o foco em inovação que promova uma adequada integração entre os esforços de criação e aplicação de tecnologias é adequada à indústria de Jogos Digitais. A produção de Jogos Digitais é atividade que envolve, além de conhecimentos técnicos de produção de software, a integração

com arte sonora, visual, conhecimentos de física e outras áreas afins (como os casos de Jogos Digitais educativos). Um jogo digital pode ser entendido como um bem de informação cuja produção requer esforço multidisciplinar e cuja política de fomento necessita focar uma complexa cadeia de valor. Na Inglaterra, por exemplo, uma agência setorial específica para Jogos Digitais, vem promovendo diversidade, capacitação, acesso a mercados, parcerias e inúmeras outras possibilidades (SAPSED; GRANTHAM; DEFILLIPPI, 2007).

Em nosso entender, os cinco objetivos de políticas públicas necessárias para o desenvolvimento da indústria local são:

1. Desenvolver uma indústria brasileira de Jogos Digitais que seja competitiva e inovadora;
2. Capacitar Recursos Humanos para criar, gerenciar e operar empresas de classe global;
3. Promover o acesso a financiamentos que possibilitem o crescimento das empresas e da competitividade internacional;
4. Gerar um ambiente de negócios que permita o crescimento sustentado;
5. Gerar demanda por meio de compras públicas.

A seguir, cada um dos objetivos será detalhado.

A) Desenvolver uma indústria brasileira de jogos digitais que seja competitiva e inovadora

Objetivos:

- **Fortalecer a capacidade de inovação**, visando estimular a geração de tecnologias nacionais;
- **Estimular o empreendedorismo** e o desenvolvimento de empresas nacionais;
- **Fomentar a capacidade** de empresas brasileiras para se tornarem **fornecedoras das cadeias globais de produção;**

- Promover a **internacionalização** das empresas e as exportações de jogos;
- **Atrair e reter editoras e outras empresas multinacionais** capazes de oferecer emprego qualificante, transferência de tecnologia e acesso ao mercado internacional.

Propostas:

P.1.1 Prêmios e concursos de Jogos Digitais originais.

P.1.2 Subvenção, com pequenos aportes, para desenvolvimento de demos, provas de conceito e protótipos de *startups*.

P.1.3 Programa de avaliação da viabilidade comercial de protótipos por especialistas.

P.1.4 Apoio e financiamento de desenvolvimento de protótipos originais até o ponto de comercialização.

P.1.5 Criação de programa de atração e retenção de empresas líderes internacionais da indústria.

P.1.6 Realização de chamadas específicas para Jogos Digitais no âmbito dos programas existentes de apoio a incubadoras, aceleradoras e parques tecnológicos.

P.1.7 Subvenções com exigência de contrapartida (em especial estimulando o *Crowdfunding*) para empresas em consolidação.

P.1.8 Realização de eventos de *matchmaking* para aproximação de desenvolvedores (com protótipos) e aceleradoras, publicadoras e investidores, nacionais e internacionais

P.1.9 Empréstimos para contratação de consultorias de suporte como, por exemplo, marketing e utilização de *big data*.

P.1.10 Criação de um INCT – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Jogos Digitais, articulando as principais universidades brasileiras e estrangeiras interessadas no tema com usuários da IBJD e outras instituições interessadas.

B) Capacitar Recursos Humanos para criar, gerenciar e operar empresas de classe global

Objetivos:

- **Aumentar a oferta de recursos humanos qualificados** em consonância com as necessidades do setor;
- **Criar mecanismos de comunicação entre sistema formador e indústria,** para constante ajuste da oferta e demanda por profissionais;
- **Atrair, reter e repatriar profissionais qualificados e experientes**;
- **Desenvolver a capacitação gerencial** nas empresas.

Propostas:

P.2.1 Fortalecimento de cursos especializados: subvenções e bolsas para instituições de ensino de nível técnico, tecnológico, bacharelado e pós-graduação.

P.2.2 Incentivos à formação continuada nas empresas: subvenções e bolsas para implantação de programas de treinamento nas empresas.

P.2.3 Criação de programa de capacitação gerencial específico para Jogos Digitais, em parceria com instituições como o SEBRAE.

P.2.4 Criação de um comitê formado por empresas e universidades para estimular a comunicação sobre os programas governamentais existentes, elaborar estudos sobre a demanda por Recursos Humanos pela IJD e coordenar pedidos de bolsas e auxílios a pesquisa. O comitê poderia também fomentar a atração de profissionais estrangeiros e estimular o repatriamento de profissionais brasileiros altamente qualificados.

P.2.5 Criação de um selo de acreditação de cursos, emitido pelo comitê de empresas e universidades, para aumentar a atratividade dos cursos certificados, e reduzir tempo e custos de recrutamento de profissionais pelas empresas.

C) Promover o acesso a financiamentos que possibilitem o crescimento das empresas e da competitividade internacional

Objetivos:

- **Equiparar o setor de Jogos Digitais a outros setores econômicos de ponta merecedores de políticas específicas e especiais**, pelas conexões que estabelece com diversos segmentos de alta tecnologia e capacidade de alavancar setores tais como: educação, treinamento, cinema (efeitos especiais), etc;
- **Estimular financiamento privado** de fontes tais como publicadoras, *venture capital* e investidores anjo;
- **Ampliar o financiamento público** das pequenas e médias empresas da Indústria de Jogos Digitais.

Propostas:

P.3.1 Pleito para inclusão da produção de Jogos Digitais na Lei do Audiovisual;

P.3.2 Apoio a investidores anjo, sementeiras / incubadoras e *venture capital* para fortalecimento de empresas do setor;

P.3.3 Criação e/ou ampliação de fundos de investimento no âmbito dos bancos de desenvolvimento;

P.3.4 Apoio à criação de fundos de investimento privados e aceleradoras;

P.3.5 Realização de eventos e rodadas de negócios;

P.3.6 Apoio à capacidade de financiamento das publicadoras (incluindo copublicação);

P.3.7 Criação de linhas de crédito específicas para a indústria de Jogos Digitais no âmbito do Prosoft (BNDES) e FINEP;

P.3.8 Criação de fundos garantidores de crédito, para oferecer garantias reais rotativas e viabilizar o acesso a linhas de crédito oficiais.

D) Gerar um ambiente de negócios que permita o crescimento sustentado

Objetivos:

- **Conscientizar agentes públicos e privados sobre a importância da IJD** pelos seus diversos atributos estratégicos: intensivo em conhecimento, alto valor agregado, gerador de emprego e renda de alta qualidade, baixo carbono, e agente difusor da cultura nacional;
- **Estimular atividades cooperativas** entre empresas da indústria, visando solucionar problemas comuns, participar de programas públicos e promover o crescimento;
- **Discutir a regulamentação** da indústria de Jogos Digitais no Brasil, avaliando os benefícios e as limitações do enquadramento atual como empresa de *software* em contraposição a indústria de audiovisual;
- **Estimular a interação com outras indústrias criativas visando o aumento do uso de propriedade intelectual brasileira em Jogos Digitais;**
- **Divulgar a necessidade de desenvolver um guia de melhores práticas** na gestão das empresas no que diz respeito a **relações trabalhistas e direito autoral**;
- **Criar ambiente institucional propício à instalação de multinacionais líderes da indústria** buscando efeitos de *spillover* que resultem em maior integração com as cadeias produtivas globais, por meio de ações envolvendo domínio tecnológico, acesso a canais de distribuição, propriedade intelectual, etc.

Propostas:

P.4.1 Incluir as empresas exportadoras de Jogos Digitais no Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras – RECAP e no Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação – REPES.

P.4.2 Criar programa de subvenção a projetos municipais e estaduais de fortalecimento de agrupamentos de Jogos Digitais, integrados ou não a outras indústrias digitais e criativas.

P.4.3 Criar observatório da indústria de Jogos Digitais, visando estimular o associativismo, monitorar e apoiar o desenvolvimento, realizar pesquisas de mercado, prover informações e ajudar a mudar a imagem do setor.

P.4.4 Capacitar participantes da cadeia de produção de Jogos Digitais para a análise e acesso às políticas públicas. Organizar grupos de trabalho para definir prioridades para a indústria. Criação de fóruns permanentes de empresas, universidades, centros de pesquisa, instituições públicas para coordenar ações conjuntas.

P.4.5 Ajuste da definição de audiovisual em diversas instâncias do governo para inclusão de Jogos Digitais como Audiovisual Interativo.

E) Gerar demanda por meio de compras públicas

Objetivos:

- Utilizar o poder de compra do Estado para demandar Jogos Digitais que auxiliem na solução de problemas públicos e nas áreas de saúde, educação, defesa, e outras;
- Utilizar o poder de compra do Estado para desenvolver uma estratégia de promoção interna dos Jogos Digitais como instrumento de afirmação cultural.

Propostas:

P.5.1 Realização de concursos por instituições governamentais para desenvolvimento de *Serious Games*, com potencial compra por parte de órgãos ou empresas públicas.

P.5.2 Destinação de verbas federais para estados e municípios contratarem a compra de jogos desenvolvidos no país em setores específicos tais como Saúde, Educação, Segurança Pública, Cidadania, entre outros.

P.5.3 Encomendas governamentais de jogos de desenvolvidos no país para uso em setores específicos (Defesa, Saúde, Educação, Segurança Pública, Cidadania, entre outros).

P.5.4 Criação de biblioteca de Jogos Digitais (a exemplo da plataforma de periódicos da Capes) para uso por escolas e universidades.

P.5.5 Inclusão de Jogos Digitais no leque de opções do programa Vale Cultura.

P.5.6. Destinação explícita de parcela dos recursos concedidos pela Lei de Informática para conteúdos criativos interativos.

Considerações Finais

Os jogos digitais são uma atividade econômica com elevado potencial de geração de trabalho e renda, podendo crescer a taxas mais elevadas que a média da economia como um todo. Reflete características de organização típicas da economia do conhecimento, com base em ativos intangíveis, reprodutíveis a baixos custos marginais, com grande modularidade, flexibilidade produtiva e oportunidades de aproveitamento de economias de escala da demanda e economias de escopo na oferta (jogos, livros, filmes, brinquedos, etc.). São artefatos tecnológicos, dependentes de conhecimento científico e tecnológico de ponta, e sujeitos aos determinantes da produção deste conhecimento. São, também, artefatos culturais, que possuem um elevado potencial de mobilização social e cognitiva, levando em consideração *Questões Socioculturais*, tais como o uso a promoção e a valorização da cultura local e da cultura nacional, bem como a educação e os treinamentos técnicos e profissionais, a mobilização social, a melhoria do quociente cognitivo nos usuários, a saúde (sendo utilizados, por exemplo, na terapia ocupacional, na psicoterapia, na fisioterapia, entre outros), além do fortalecimento da democracia e da participação cívica, do desenvolvimento e da instrumentação das técnicas e táticas de defesa, por meio de simuladores militares, dentre tantas outras utilizações.

Existem muitas oportunidades para negócios no Brasil mapeadas conforme os papéis exercidos no ecossistema: Desenvolvedores de Jogos Digitais, Serviços Profissionais para os Desenvolvedores de Jogos Digitais; Educação, treinamento e eventos de profissionais para a indústria; Distribuição e Comércio de Jogos Digitais, Fabricação de Equipamentos e Acessórios para Jogos Digitais, Produtos e Serviços para a Comunidade de Jogadores, Investidores anjo, aceleradoras, gestores de fundos de capital empreendedor e publicadoras (SAKUDA; FORTIM, 2014).

A indústria brasileira de jogos digitais é nascente, mas tem grande potencial de contribuição para a economia nacional. No atual cenário de estagnação, o desenvolvimento de novos setores ganha importância redobrada, mas exige planejamento, pois trata-se de indústria altamente globalizada, e extremamente competitiva nos segmentos nos quais a lógica de mercado prevalece. Mais do que isso, trata-se de uma indústria dinâmica: os padrões de competição e competitividade estão sempre sendo redefinidos.

O sucesso da Índia na indústria de TICs mostra que é possível a inserção de novos atores em momentos de transformação da indústria, conectando-se a cadeias globais de valor primeiramente em atividades de menor valor agregado e depois desenvolvendo competências para competir globalmente em atividades de alto valor agregado.

O sucesso de empresas escandinavas e sul-coreanas na indústria de jogos também mostra que existem caminhos a serem trilhados. No Brasil, a indústria de Animação partiu de um estágio quase amador para um posicionamento *world class* em nichos específicos.

Este trabalho deu ênfase aos aspectos de políticas públicas voltadas à produção e consumo, e à análise das cadeias globais de valor com abordagem de negócios. Além disso, é importante que os agentes da IBJD também se articulem para a elaboração de um plano de ação para a disseminação de uma imagem mais positiva sobre Jogos Digitais na sociedade, quando possível articulando com entidades internacionais como a ESA e a IGDA que já possuem experiência no tema.

Os Jogos Digitais não possuem o espaço adequado nos órgãos relacionados à cultura e os *Serious Games* não costumam ser considerados como uma opção importante em muitos órgãos relacionados a educação, saúde, cidadania, e segurança, por conta de falta de informação e preconceito, conforme o relatório sobre os entraves culturais à adoção de Jogos Digitais.

No plano das políticas nacionais, além das informações escassas, não se encontrou material que avaliasse o comportamento de leis e programas. Em especial, as informações relativas ao plano jurídico-institucional são muito difíceis de serem decodificadas por serem ambíguas dando margem a diferentes interpretações.

Sugere-se então como continuidade:

- Ampliação do Censo sobre a Indústria Brasileira de Jogos Digitais, eventualmente a ser conduzida pelo INCT de Jogos Digitais ou pelo Observatório de Jogos Digitais. Manutenção de uma equipe dedicada, e aumento da colaboração técnica com outras entidades de pesquisa, como o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, órgão vinculado ao Comitê Gestor da Internet (cetic.br/cgi.br)
- Análise da indústria e do mercado de Jogos Digitais com comunicação e debate contínuo com os agentes, com o intuito de fomentar a hélice tripla. Eventos periódicos e sessões abertas sobre o planejamento e implementação de políticas públicas e de tendências tecnológicas e de negócios críticos à IBJD;
- Estudos específicos mais aprofundados sobre os aspectos jurídicos e tributários, com uma perspectiva internacional comparada, com o objetivo de garantir a competitividade dos agentes nacionais em um contexto digital internacionalizado, onde muitas transações não são feitas nos territórios dos fornecedores ou dos clientes finais, e podem gerar distorções ou vantagens competitivas;

- Estudos específicos mais aprofundados e longitudinais sobre os impactos das políticas públicas relacionadas diretamente ou indiretamente a Jogos Digitais em países com perfis diferentes, de preferência em colaboração com instituições de pesquisa dos outros países.
- O desafio para a indústria brasileira de jogos digitais é o de aprender com as iniciativas bem-sucedidas de outros países, pois diversos deles já entenderam o papel estratégico dessa indústria e se organizaram para competir por uma posição de destaque no cenário global. O Brasil tem vantagens comparativas (talentos, cultura), assim como desvantagens (distância dos líderes, língua, base tecnológica, entre outros). O *catch-up* vai exigir prospecção e análise, constantes (re)planejamentos, dedicação e perseverança. A indústria é criativa mas é preciso mais do que criatividade para almejar o sucesso.

REFERÊNCIAS

DIGI-CAPITAL **Global Games Investment Review 2014 Executive Summary**. Digi-Capital: Londres, 2014.

GARTNER.**Gartner Says Worldwide Video Game Market to Total $93 Billion in 2013**. Disponível em: <www.gartner.com/newsroom/id/2614915>. Acesso em: 10 de Fev. de 2014.

FLEURY, A. C. C.; NAKANO, D. N. N.; CORDEIRO, J. H. D. **Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais.** São Paulo, Rio de Janeiro: NPGT-USP, BNDES, 2014.

FLEURY, A. C. C.; NAKANO, D. N. N.; SAKUDA, L. O. **Proposição de Políticas Públicas direcionadas à Indústria Brasileira de Jogos Digitais**. São Paulo, Rio de Janeiro: NPGT-USP, BNDES, 2014.

FLEURY, A. C. C.; SAKUDA, L. O.; CORDEIRO, J. H. D. **I Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais, com Vocabulá-**

rio Técnico sobre a IBJD. São Paulo, Rio de Janeiro: NPGT-USP, BNDES, 2014.

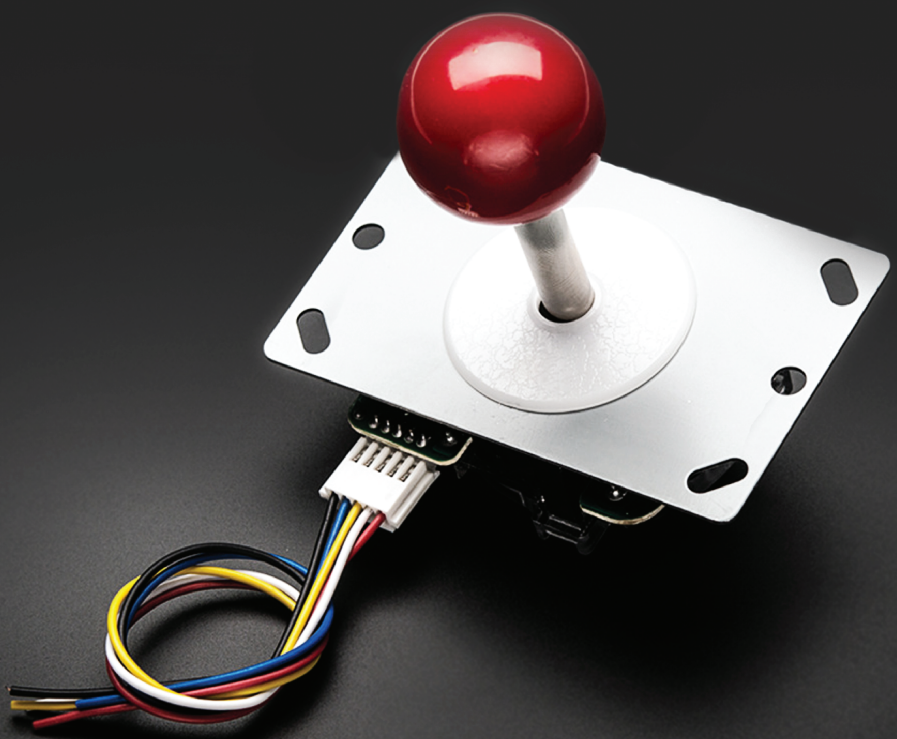
FORTIM, I.; SAKUDA, L. O. A indústria e o mercado de jogos digitais no Brasil. In: BARBOSA, A. F. (Ed.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil: TIC domicílios e empresas 2013**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014. p.69-80.

SAKUDA, L. O.; FORTIM, I. Cadeias Globais de Valor, Empreendedorismo e a Indústria Brasileira de Jogos Digitais. In: SANTOS, C. A. D. (Ed.). **Pequenos negócios: Desafios e perspectivas : Encadeamento produtivo**. Brasília: Sebrae, 2014. p.273-285.

SAPSED, J.; GRANTHAM, A.; DEFILLIPPI, R. A bridge over troubled waters: Bridging organisations and entrepreneurial opportunities in emerging sectors. **Research Policy,** v. 36, n. 9, p. 1314-1334, Nov 2007.

2. ECONOMIA CRIATIVA E A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: Notas sobre o segmento de jogos digitais

Carmen Lúcia Castro Lima



ECONOMIA CRIATIVA E A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: Notas sobre o segmento de jogos digitais

Carmen Lúcia Castro Lima

Introdução

A desmaterialização de novas fontes de crescimento econômico e a maior distribuição de bens simbólicos no comércio mundial têm dado à esfera cultural um protagonismo maior do que em qualquer outro momento da modernidade. Yúdice (2004) chama a atenção sobre a tendência atual de se utilizar "cultura como recurso", dirigida para a melhoria social, política e econômica das comunidades.

Diversas atividades culturais apresentam dimensão claramente econômica, pois, envolvem processos de produção, circulação e consumo de produtos. Throsby (2001) refere-se à produção cultural como uma atividade que engendra bens culturais possuidores de valores diferentes de outros bens. O impulso contido nessa produção é a criatividade, força dinâmica do comportamento humano.

Nesse contexto, desde o final do século XX, vem se discutindo o conceito de "indústrias criativas" como nova abordagem para o setor cultural. Postula-se que as indústrias criativas ultrapassariam as artes e as indústrias culturais tradicionais para incluir novos e antigos segmentos econômicos, classificando-se, nesta categoria, aqueles voltados para música, audiovisual, radiodifusão, jogos digitais, moda, fotografia, artes cênicas, preservação do patrimônio e outros segmentos que lidam com conteúdos simbólicos.

Em paralelo à constituição do conceito de indústrias criativas, seu emprego se difundiu no âmbito de políticas públicas, principalmente as formuladas em resposta à necessidade de promover a revitalização de determinadas regiões e cidades. Essas políticas buscavam pro-

mover atividades culturais tradicionais e, ao mesmo tempo, enfatizar o papel da arte e da cultura na promoção de inovação e crescimento econômico. Diversos países começaram, então, a empregar o termo indústria criativa e, posteriormente, economia criativa para classificar atividades nucleadas pela arte e cultura e que seriam vetores de políticas de desenvolvimento regional (LIMA, 2009).

Em função da grande controvérsia que se estabeleceu em torno das imbricações entre economia e cultura, este artigo tem um dos seus objetivos evidenciar com mais profundidade o papel da cultura como fonte de valor e riqueza. Além disso, serão discutidos os conceitos de economia e indústria criativas como delimitação do setor cultural. E, por último, discute-se como a indústria de jogos digitais se situa no contexto da economia criativa.

Cultura e criatividade como fonte de valor e riqueza na sociedade do conhecimento

A incorporação das tecnologias de informação e de comunicação à vida social e a percepção da informação como fator estruturante da sociedade e insumo básico da produção têm sido consideradas determinantes para a emergência de uma sociedade baseada no conhecimento. A partir dos anos de 1960, vários autores têm postulado que a economia desloca-se da indústria para os serviços, da força para o conhecimento, sendo esse período denominado – por esses e outros autores – economia do conhecimento, sociedade pós-industrial, sociedade pós-moderna, terceira onda, capitalismo cognitivo, capitalismo cultural ou sociedade da informação (LIMA, 2009).

Izerrougene (2006) discute que a acumulação, atualmente, tem como bases o conhecimento e o capital humano, sendo sinônimo de inovação permanente. A valorização do capital não se fundamenta mais no tempo objetivo de repetição, mas no tempo subjetivo de criação. Essa lógica impactaria, particularmente, na dimensão econômica da cultura nas sociedades atuais.

Castells (2006) afirma que, na economia informacional, a produtividade depende da capacidade de gerar conhecimentos, de processar e aplicar informação baseada em conhecimento e de comunicar símbolos. O autor observa que a sociedade da informação desenvolve-se por meio da operação em redes de conteúdos sobre a infraestrutura digital de conectividade.

Segers e Hujigh (2006) discutem que, numa sociedade simbólica, os indivíduos desenvolvem sua personalidade através do consumo cultural de uma série de produtos. O consumo cultural significaria não apenas a compra de bens, mas também de seu uso na construção das identidades social e individual. Assim, os produtos seriam consumidos através da experiência causada pela natureza subjetiva desses bens.

De acordo com Harvey (2004), esse fenômeno tem sido observado pelas empresas que concorrem nos mercados mundiais: elas geram, de um lado, produtos globalizados, mas necessitam oferecer produtos com singularidade, para enfrentar os concorrentes mundiais. Daí passa-se a observar que os valores simbólicos dos bens articulados com afirmações culturais não são um atributo geralmente universal, ou seja, proporcionam uma especificidade ao bem.

Harvey (2004) postula que a ideia da cultura está cada vez mais entrelaçada com o objetivo de as empresas obterem rendimentos monopólicos[49]. Assim, empresas se diferenciariam no mercado com produtos que possuem elementos culturais distintos e não-duplicáveis. O autor ainda ressalta:

> [...] Mas o rendimento monopólico é uma forma contraditória. Sua busca leva o capital global a valorizar iniciativas locais distintivas (e, em certos aspectos, quanto mais distintiva e, hoje em dia, mais transgressora a iniciativa, melhor). Também leva à valorização da singularidade, autenticidade,

[49] É uma abstração retirada da economia política. Os rendimentos monopólicos surgem porque os atores sociais podem perceber um fluxo ampliado de renda num tempo extenso, em virtude do seu controle exclusivo sobre algum item direta ou indiretamente comercializável, que é, em alguns aspectos fundamentais, único e não duplicável (HARVEY, 2004).

> particularidade, originalidade e todo tipo de outras dimensões da vida social que são incoerentes com a homogeneidade pressuposta pela produção de mercadorias (HARVEY, 2004, p. 166).

O trabalho imaterial dota a mercadoria de conteúdo cultural. Esse tipo de trabalho produz ideias, símbolos, códigos, textos, formas linguísticas e imagens (NEGRI; HARDT, 2005). Portanto, a capacidade artística, a imaginação e a criatividade conferem às mercadorias – inclusive às mais triviais – um valor cultural extraordinário.

O aspecto importante dessa discussão é que o trabalho intelectual e criativo cria uma série de ativos não-materiais ou intangíveis, como invenções técnicas, *know-how*, marcas, desenhos, criações literárias e artísticas. Nesse sentido, discute-se o papel dos ativos intangíveis, resultantes da inovação, expressão e criatividade, como uma fonte não-física de geração de valor e riqueza.

Em síntese, no início do século XXI, a dimensão econômica da cultura vem se consolidando. Esse processo pode ser verificado a partir de dois fenômenos. O primeiro é a ampliação da agregação do valor que a cultura, como conjunto dos sistemas simbólicos, confere aos bens materiais. O segundo é que, cada vez mais, as atividades culturais, por envolverem processos de produção, circulação e consumo de produtos, são fontes geradoras de emprego e renda, de atração de investimento e de captação de divisas.

A cultura, portanto, passou a ocupar posição estratégica na elaboração de projetos gerais de desenvolvimento econômico. Destacam-se, assim, as relações entre cultura e desenvolvimento, em que a primeira é considerada como eixo construtor de identidades, como espaço de realização da cidadania e de inclusão social, e também como fato econômico gerador de riquezas (BENHAMOU, 2007).

A concepção da cultura como vetor estratégico de desenvolvimento, hoje em evidência principalmente nos países desenvolvidos, surge como uma resposta direta à crise e como estratégia de sobrevivência em áreas fortemente atingidas pela depressão econômica. Esta

reformulação do modelo é provocada por mudanças na economia global e a percepção de que houve uma transferência de grande parte da produção manufatureira tradicional para outros centros, como a China e a Índia. Assim, em que pese o potencial econômico da cultura, o efetivo salto do setor cultural como motor de desenvolvimento, nos países centrais como o Reino Unido, ocorreu a partir do esgotamento dos modelos industrialistas (BRITISH COUNCIL, 2014).

A crescente importância do setor cultural se fez acompanhar da emergência de diversas categorias conceituais dedicadas a descrever as atividades econômicas que produzem conteúdos simbólicos. Dentre estas se destacam as das indústria criativa e da economia criativa, as quais serão discutidas na próxima seção.

Indústria criativa e economia criativa como delimitação do setor cultural

Atualmente, não há definições ou critérios únicos para delimitação dos segmentos culturais. Existem diversas terminologias que diferem quanto às características e ao conjunto de atividades econômicas que deve ser englobado. Existe relativo consenso de que a peça de teatro, a dança, o filme, a música, o audiovisual e o patrimônio compõem tal conjunto de atividades. Por outro lado, é frequentemente questionada a inclusão da arquitetura, do esporte, do *design* e da moda.

Nos anos 1990, principalmente em resposta à necessidade de promover a revitalização de determinadas regiões e cidades, começou a ser utilizado, no âmbito das políticas públicas, o termo indústria criativa como nova categorização aplicada ao setor cultural, abarcando atividades culturais tradicionais e, ao mesmo tempo, enfatizando o papel da arte e da cultura na promoção de inovação e crescimento econômico.

A definição de indústria criativa considera que cultura não é apenas arte, mas também criatividade humana. O conceito de criatividade está relacionado à habilidade para criar algo novo. Essa criatividade

derivaria de uma prática reiterada e socialmente aceita: a tradição secular de um povo (LIMA, 2009).

Nesse caso, a criatividade do artista é concebida como inovação do processo produtivo, fonte geradora de riqueza e motor do desenvolvimento. De acordo com as palavras de Yúdice, "aplicando a lógica que o ambiente criativo gera inovação promoveu-se a cultura de Londres moderna como fundamento para a denominada nova economia baseada no fornecimento de conteúdo, que deveria ser a máquina propulsora de acumulação" (YÚDICE, 2004, p. 34).

O termo indústria criativa é relativamente novo e é difícil precisar sua origem. Pensa-se ter surgido na Austrália, em 1994, quando o governo de Keating lançou a política cultural "Nação Criativa", projetada para auxiliar o país nos desafios comuns da revolução das tecnologias de informação e da onda da cultura de massa global. A "Nação Criativa" sinalizou que a política cultural seria também uma política econômica (LIMA, 2009).

Na Europa, a terminologia "indústrias criativas" é atribuída ao Reino Unido. Em 1997, o Partido Trabalhista desse país começou a adotar o termo e a empreender estratégias e ações relevantes para proteger e estimular a produção criativa. O Departamento para Cultura, Mídia de Comunicação e Esportes (DCMS) do governo elaborou o primeiro Documento de Mapeamento das Indústrias Criativas em 1998, como parte de seus esforços para combater a depressão econômica que atingia as cidades industriais inglesas. A partir de então, países como Canadá, Áustria, China, Japão, Hong Kong e Cingapura começaram a empregar o termo para classificar atividades criativas, que passaram a ser pensadas como vetores de políticas de desenvolvimento regional(LIMA, 2009).

Apesar da difusão do conceito de indústrias criativas, existem definições divergentes quanto aos elementos que as constituem e incertezas em relação a suas diferenças, frente ao conceito de indústrias culturais. O conceito indústria criativa, até o final dos anos de 1990, era frequentemente usado como sinônimo de indústrias culturais.

Entretanto, os termos se diferenciaram com o tempo, principalmente pelas particularidades dos contextos em que cada um emergiu.

Já o conceito de indústria cultural sempre foi associado a uma acalorada polêmica sobre a mercantilização da cultura, em que a espontaneidade criativa do criador transformou-se em simples meio de consumo, conforme registrado anteriormente. Tal marca também pode ser observada no conceito de indústrias culturais, embora mais esmaecida. Diante disso, ambos os termos passaram a ter conotação negativa, comumente identificados como de "baixa cultura" e voltados ao mercado. Mesmo com o reconhecimento, nos anos de 1980, por parte dos formuladores de políticas culturais, de que essas atividades seriam economicamente significativas, esse sentido negativo ainda está muito presente.

O conceito de indústrias criativas, por sua vez, é incorporado à literatura sobre políticas públicas em meados de 1990. A partir de 1995, "indústrias criativas" passou a ser uma expressão bastante utilizada, principalmente nos textos sobre políticas locais de desenvolvimento e nas pesquisas acadêmicas sobre economias regionais.

Na literatura acadêmica e na literatura política, a maioria dos setores culturais está incluída tanto no conceito de indústria cultural como no de criativa. Todavia o termo indústria criativa englobaria um conjunto mais amplo de atividades, incluindo as indústrias culturais tradicionais a produção cultural ao vivo, a preservação do patrimônio e as atividades decorrentes das novas mídias (LIMA, 2009).

Segers e Hujigh (2006) compreendem que o uso do conceito indústrias criativas possibilitaria que os formuladores de política introduzissem aspectos econômicos nas políticas culturais, escapando da rejeição que o termo indústria cultural possui. Nos últimos anos, a utilização da expressão indústrias criativas parece superar, gradativamente, o de indústrias culturais, não obstante a ausência de uma definição consensual.

Na primeira década deste século, há avanços consideráveis dos estudos referentes às indústrias criativas. Muitos autores têm direcionado

seus esforços de pesquisa, na área de economia da cultura, balizando sua investigação pelo conceito de "indústrias criativas" (IZERROUGENE, 2006; MIGUEZ, 2007; UNCTAD, 2010; BRITISH COUNCIL, 2014). Contudo, a maioria das definições ainda tem se mostrado imprecisa e abrangente, impossibilitando um corte analítico preciso.

Miguez (2007) lembra que as primeiras sistematizações que utilizaram o rótulo *Creative Industries* não foram formuladas pelos acadêmicos, mas pelos gestores governamentais. Apenas no ano 2000, seis anos depois de o termo ser utilizado pela Austrália, é lançado o primeiro livro sobre o tema, *Creative Industries: contracts between art and comerce*, de Richard Caves.

Existem críticas quanto à utilização da expressão "indústria para a produção criativa", já que é considerada bastante restritiva, pois denotaria necessidade significativa de capital e organização muito tradicional dos meios de produção. O termo indústria é criticado, recomendando-se evitar seu uso, para fugir das conotações de fábricas e processos de manufatura. Mas, na verdade, esse termo é usado em muitos países, para designar um conjunto de atividades inter-relacionadas em torno de produtos semelhantes[50].

Outra crítica endereçada ao termo é que as atividades comumente consideradas como indústrias criativas não possuiriam uma organicidade, englobando, em uma mesma categoria, segmentos bastante distintos em termos produtivos. Os defensores dessa expressão argumentam que não é necessário que seja um setor orgânico, no âmbito do processo produtivo, para que seja classificado como um segmento. Na verdade, as atividades das indústrias criativas seriam agrupadas mais por características do produto do que do processo. Nesse sentido, a classificação como indústrias criativas seria aplicada pela geração de bens e serviços com conteúdo simbólico (LIMA, 2009).

[50] Kupfer e Hasenclever (2002) definem indústria como um grupo de empresas voltadas para a produção de bens substitutos próximos entre si e, dessa forma, fornecidas a um mesmo mercado.

Galloway e Dunlop (2006) criticam as abordagens oficiais de indústrias criativas com referência às definições de cultura e criatividade. Segundo os autores, o conceito não tem qualquer conteúdo cultural específico e ignora os atributos distintivos de criatividade e da cultura. Enquanto a criatividade seja um recurso inato de todo ser humano, a cultura é um elemento específico de povos em seus respectivos países e regiões. A preocupação dos autores é que a perspectiva da criatividade anularia os argumentos para apoio estatal da cultura, dentro de uma ordem do dia em que a UNESCO discute a diversidade cultural.

Miguez (2007) levanta algumas razões para explicar as variações de definições do conceito de indústrias criativa: a) a própria definição do setor sugerir a possibilidade de outras inclusões; b) os interesses específicos de cada país; e c) o conceito do ponto de vista operacional e acadêmico não estar consolidado (MIGUEZ, 2007, p. 104).

Potts *et al*. (2008) criticam tais definições e também as formas mais difundidas de operacionalizá-las, com base em sistemas de classificações industriais. Considerando que, nas indústrias criativas, as estruturas de mercado e de governança são, simultaneamente, complexas e sociais. Potts *et al*. (2008) indicam que as redes sociais complexas são fontes de sinais para alocação de recursos na esfera da produção, tão significativas quanto, por exemplo, preços.

De acordo com tal definição, o que distingue indústrias criativas de outros tipos de indústria é o fato de que suas esferas de produção e de consumo são, essencialmente, formadas por complexas redes sociais. As indústrias criativas reuniriam um conjunto de atividades econômicas, desde a criação cultural à manutenção de redes sociais e de geração de valor, por meio da produção e do consumo, e seriam condicionadas por escolhas que são valorizadas nessas redes. Em síntese, seus principais aspectos constituintes são: (i) cognição dos agentes e aprendizagem; (ii) redes sociais; (iii) empresas, organizações e instituições de coordenação.

Deve-se ressaltar que o conceito de Indústria Criativa vem sendo substituído, principalmente no Brasil, pelo de Economia Criativa.

As fronteiras da economia criativa seriam mais amplas que as definidas pela indústria criativa, o que traria maior flexibilidade para a formatação de políticas públicas adequadas aos países em desenvolvimento. O termo economia criativa pode permitir, por exemplo, a elaboração de políticas de apoio a atividades com forte vínculo local, como o artesanato.

Economia criativa é, ainda, um conceito em evolução, e ao redor do mundo são apresentadas diferentes definições e formas de mensuração e caracterização. Entretanto, a Unctad (2010) discute que as atividades da economia criativa possuiriam as seguintes características: se baseiam em ativos criativos que geram crescimento e desenvolvimento econômico; estimulam a geração de renda e criação de empregos; incorporam aspectos econômicos, culturais e sociais que interagem com objetos de tecnologia, propriedade intelectual e turismo (UNCTAD, 2010).

Cabe ressaltar que a natureza simbólica e interpretativa dos bens da economia criativa repercute sobre os seus processos de produção, consumo e inovação. Neste sentido, destaca-se algumas especificidades da organização econômica do segmento criativo relativamente a indústrias e serviços tradicionais, a saber (LIMA, 2009; BENDASSOLLI, *et al*., 2009; POTTS et al., 2008):

- Seu processo produtivo caracteriza-se pela participação de equipes polivalentes, o que exige a coordenação de diferentes competências, especialidades e recursos.
- Cada produto cultural é único, e os empresários da área criativa possuem capacidade bastante limitada de aprendizado com as experiências anteriores.
- Com relação à demanda por bens do setor criativo, há acentuada aleatoriedade e incerteza. O que dificulta a estimativa do rendimento dos valores investidos pelos seus produtores.
- Existência de diferentes racionalidades ou orientações dos produtores criativos. Como efeito disso, surgem relações fre-

quentemente conflituosas expressas nas dicotomias "arte e mercado" e "profissionalismo e amadorismo".

- Importância das redes sociais, em que os atores econômicos dos segmentos criativos são condicionados pela interação e pela estrutura social, tanto do lado da produção e como do consumo.

Uma das atividades que foram inclusas na economia criativa, como uma conceituação ampliada de segmento cultural, foi a de jogos digitais. Esta se constitui na criação e desenvolvimento de um bem criativo que envolve imagens, sons e símbolos. Na próxima seção, será discutido o segmento de jogos digitais como uma área da economia criativa.

O segmento de jogos digitais no campo da economia criativa

Esse item tem por objetivo apresentar uma breve discussão sobre o mercado de jogos digitais à luz da economia criativa. Considerando a caracterização, apresentada na seção anterior, de segmento criativo, serão analisadas as formas de organização da indústria de jogos digitais, no que tange os processos de desenvolvimento, produção e comercialização dos mesmos.

Segundo Schuytema citado por Lucchese e Ribeiro (2005), jogo digital é uma atividade lúdica formada por ações e decisões que resultam numa condição final. Estas são limitadas por um conjunto de regras e por um universo, que no contexto dos jogos digitais, são regidos por um programa de computador. Já Battaiola citado por Lucchese e Ribeiro (2005), afirma que este jogo é composto de três partes: enredo, motor e interface interativa. O enredo define o tema, a trama, os objetivos do jogo e a seqüência com a qual os acontecimentos surgem.

Frasca apresenta a seguinte definição de jogo digital, a qual destaca o aspecto social da atividade:

> [...]uma das características indissociáveis do jogo é o fato de se tratar de uma atividade essencialmente social, portanto, ainda que nos jogos individuais não exista interação social por si, sempre serão perpassadas noções e conceitos sociais, como o ganhar e perder, geração de sentido e status, e portando estabelecendo um processo comunicacional que tem por base um suporte, uma mensagem, um emissor e um receptor (FRASCA *apud* ZAMBON, CARVALHO, 2013, p.59).

Alves, também, chama atenção para a socialização entre os jogadores de games, por intermédio, das *LAN-houses* e jogos *online*.

> [...]Os saberes, informações e conhecimentos são socializados no coletivo (nível interpsíquico) e posteriormente o indivíduo dá significado a estas construções coletivas, internalizando novos saberes (nível intrapsíquico) (ALVES, 2007, p.2).

De acordo com a UNCTAD (2010), os jogos digitais possuem as mesmas características de um produto cultural, seja em seu sentido antropológico ou funcional, a saber: a) sua produção demanda alguma contribuição da criatividade humana; b) são veículos de mensagens simbólicas para aqueles que os consomem; c) contêm, pelo menos potencialmente, alguma propriedade intelectual.

Segundo "Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais", realizado BNDES – FUSP, a produção de jogos digitais faz uso de atividades criativas e técnicas, que demandam e produzem novas tecnologias e geram novos produtos e serviços. Os jogos digitais também são uma atividade artística que envolve profissionais criativos altamente qualificados para sua produção (BNDES – FUSP, 2014).

No processo produtivo de um jogo digital as atividades criativas possuem papel central. A produção utiliza equipes multidisciplinares que englobam programadores de computação, engenheiros de *software*, artistas, animadores, *designers*, roteiristas, compositores de

música (BNDES – FUSP, 2014). Neste processo, por ter vários profissionais criativos envolvidos, a criatividade e o conteúdo cultural são considerados os insumos principais (ABRAGAMES, 2005)

Os consumidores influenciam bastante o desenvolvimento de jogos digitais quando comunicam suas necessidades e habilidades aos estúdios e publicadoras[51]. Assim, no mercado de jogos digitais, deve-se atender uma demanda específica com a utilização de diferentes modelos de distribuição e a constante inovação tecnológica (ZAMBON e CARVALHO, 2013).

Um outro aspecto do mercado de jogos digitais, que o caracteriza como economia criativa, se refere papel das redes sociais na sua dinâmica[52]. Cabe destacar, a categoria do *social gaming*, ou seja, ato de jogar em redes sociais. Matus (1996) argumenta que o processo de produção social, gerado pelas relações entre os atores sociais, pode ser entendido como um jogo social, no qual os atores utilizam suas estratégias para vencer resistências ou para obter a colaboração do outro (MATUS, *apud* COSTA e GOULART, 2011).

O segmento de jogos digitais produz significativas externalidades para o conjunto da Economia. Dessa maneira, os processos produtivos e de distribuição "transbordam" para outras atividades, ao promover a inovação tecnológica para os mais diferentes setores da economia: arquitetura e construção civil, publicidade e publicidade, as áreas de saúde, educação e defesa, treinamento e capacitação (BNDES – FUSP, 2014).

Segundo a Pricewaterhouse Coopers, o mercado mundial de jogos digitais movimentou US$57 bilhões em 2010, enquanto o de cinema, US$ 31.8 bilhões. Em 2011 o setor movimentou US$ 74 bilhões, e as previsões indicam que deverá ultrapassar US$82 bilhões em 2015 (BNDES – FUSP, 2014).

---

[51] Os estúdios fazem o trabalho criativo, projetam e desenvolvem os jogos. As publicadoras são as responsáveis por transformar jogos em negócios e lançá-los no mercado.

[52] Redes sociais podem ser definidas como as relações que se estabelecem entre os indivíduos, as instituições e as organizações, cujos vínculos estruturam diferentes situações sociais e influenciam o fluxo de bens materiais, ideias, informação e poder (LIMA, 2009).

O estudo do BNDES – FUSP ressalta, ainda, que avanços tecnológicos recentes têm contribuído para mudar a indústria de jogos digitais, seus modelos de negócios, sua demanda e sua visibilidade. Dentre estes podem ser citados: a) a ampliação do poder de processamento dos *hardwares*; b) o aumento da capacidade gráfica; c) a expansão da *internet* e a banda larga móvel d) a difusão dos *smart phones,* que possibilitam novas possibilidades de uso dos jogos digitais e) a ampliação do espaço para desenvolvedores independentes e/ou pequenas empresas, que podem distribuir seus produtos virtualmente, via *download* ou *streaming* (BNDES – FUSP, 2014).

Considerações Finais

Desde o final do Século XX, estudiosos têm apontado tendência a mudanças expressivas na dinâmica de acumulação e de desenvolvimento das sociedades. A nova lógica, expressa na tese da centralidade do trabalho intelectual e criativo, impactaria, particularmente, na dimensão econômica da cultura nas sociedades atuais.

Neste contexto, o conceito de economia criativa como uma delimitação mais ampla do segmento cultural. Esta conceituação engloba, além das atividades predominantemente simbólico-culturais, outras pertinentes aos mais diversos setores econômicos relacionados às tecnologias de informação e comunicação. Assim, abarcaria desde as expressões do folclore, da cultura popular e do patrimônio, passando por atividades geradoras de produtos tradicionalmente considerados culturais como livros, discos, museus, obras de arte, cinema, televisão e rádio, chegando até os bens criativos que ganham proeminência com as tecnologias, a exemplo dos jogos digitais.

O segmento de jogos digitais pode ser considerado uma das atividades mais dinâmicas da economia criativa. O seu processo produtivo se apropria da criatividade para a criação de um valor de mercado e utiliza intensamente meios tecnológicos para empregar recursos de produção, promoção e distribuição.

REFERÊNCIAS

ABRAGAMES. (Associação Brasileira de Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos) **A Indústria de desenvolvimento de jogos eletrônicos no Brasil.** Relatório de Pesquisa, 2005. Disponível em: http://www.abragames.org/downloads.html. Acessado em: 8. Set. 2015.

ALVES, Lynn. Nativos digitais: games, comunidades e aprendizagens, 2007. Disponível em < https://www.institutoclaro.org.br/uploads/nativosdigitais_lynnalves.pdf> Acesso em: 15 Ago. 2015.

BENDASSOLLI, P.; WOOD JR., T.; KIRSCHBAUM, C.; CUNHA, M. P. Indústrias Criativas: definição, limites e possibilidades. In: Revista de Administração de Empresas, v. 49, n. 1, p. 10-18, 2009.

BENHAMOU, F. *A economia da cultura.* Cotia, São Paulo: Ateliê Editorial, 2007.

BNDES – FUSP. - Relatório Final Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais. Grupo de Estudo e Desenvolvimento da Indústria de Games, Núcleo de Política e Gestão Tecnológica USP, fev./2014. Disponível em:www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/seminario_mapeamento_industria_games042014_Relatorio_Final.pdf>. Acesso em 30 Mai. 2015.

BRITISH COUNCIL. *New directions in creative economy policy* = Novas direções na formulação de políticas para a economia criativa. Londres: São Paulo. British Council, 2014 (Série Investigando Políticas).

CASTELLS, M. A sociedade em rede. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

COSTA, C. F.; GOULART, S. O jogo social e a produção de acontecimentos no território: o caso da Rede Arrozeiras do Sul. Cadernos *EBAPE.BR*, v. 9, n. 4, p. 998-1014, 2011.

GALLOWAY, S.; DUNLOP, S. D*econstructing the concept of "creative industries*. 2006. Disponível em: <http://edoc.hu-berlin.de/conferences/culturalindustries/galloway-susan/PDF/galloway.pdf>. Acesso em: 19 Fev. 2007.

HARVEY, D. *A arte de lucrar:* globalização, monopólio e exploração da cultura. In: MORAES, Dênis de. (Org.). Por uma outra comunicação: mídia, mundialização cultural e poder. Rio de Janeiro: Record, 2004. p. 139-171.

IZERROUGENE, B. A economia política do cognitivo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34., 2006, Salvador. *Anais...* Salvador: ANPEC, 2006. p. 131-156.

KEA EUROPEAN AFFAIRS. *The economy of culture in Europe*. Brussels: European Commission, 2006.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

LIMA, Carmen Lucia Castro. Redes sociais e aglomerações produtivas culturais: proposição de método de pesquisa e aplicação ao caso da produção de filmes em Salvador. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Comunicação. Tese de Doutorado (Poscultura). Salvador-Ba, 2009.

LUCCHESE, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. Conceituação de jogos digitais. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2005. Disponível em: <http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>. Acesso em: 26 Ago. 2014

MIGUEZ, P. Economia criativa: uma discussão preliminar. 2007. In: NUSSBAUMER, Gisele Marchiori (Org.). Teorias e políticas da cultura: visões multidisciplinares. Salvador, Edufba, 2007.

NEGRI, A.; HARDT, M. Império. Rio de Janeiro: Record, 2005.

POTTS, J. et al. Social network markets: A new definition of the creative industrie' Journal of Cultural Economics, v. 32, issue 3, p. 167-185, 2008.

SEGERS, K.; HUJIGH, E. *Clarifying the complexity and ambivalence of the cultural industries.* Gent: Steunpunt Re-Creatief Vlaanderen. Working paper, Belgica. n. 2, 2006.

THROSBY, D. *Economics and culture.* Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

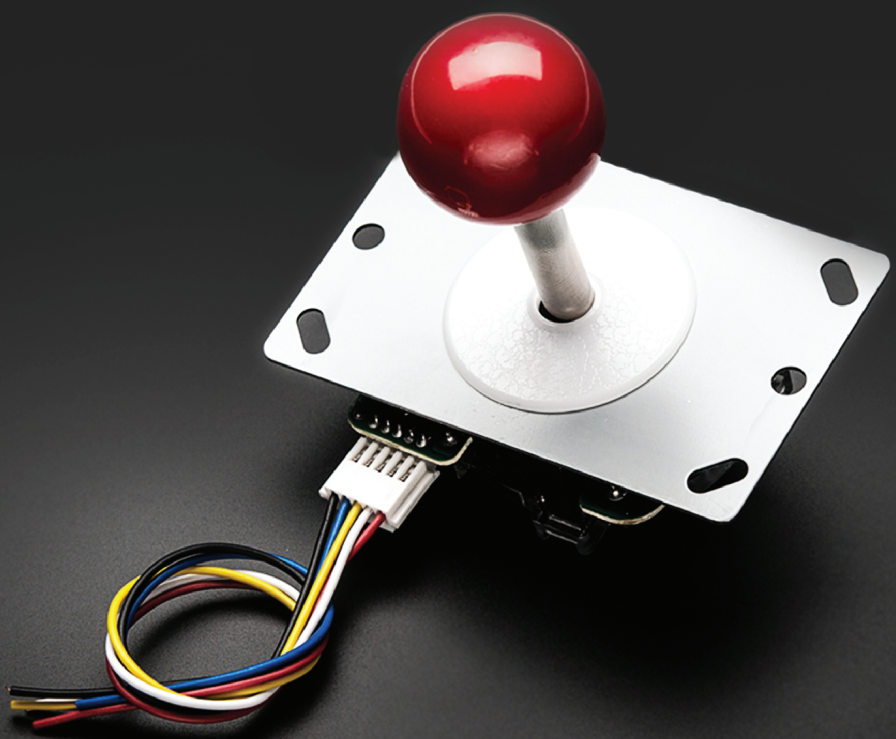
UNCTAD; Creative Economy Report 2010 – *Creative Economy*: A Feasible Development Option. UN, 2010. Disponível em:< http://unctad.org/en/Docs/ditctab20103_en.pdf. Acesso em 15.Jun. 2013.

ZAMBON, P. S. ; CARVALHO, J. M. . Reflexões para uma abordagem de games enquanto indústria criativa. In: XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2013, São Paulo. Proceedings do XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2013), 2013.

YÚDICE, G. A conveniência da cultura*:* usos da cultura na era global. Belo Horizonte: UFMG, 2004.

3. JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS COMO BENS INFORMÁTICOS: Elementos que integram sua tutela jurídica enquanto bem intelectual

Marcos Wachowicz



JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS COMO BENS INFORMÁTICOS: Elementos que integram sua tutela jurídica enquanto bem intelectual

Marcos Wachowicz

Introdução

No Brasil várias universidades vêm realizando pesquisas sobre o desenvolvimento de jogos digitais voltados para aprendizagem de seus usuários. Os temas relacionados aos jogos digitais e sua tutela pelo Direito da Propriedade Intelectual são absolutamente atuais, sendo que, ainda não estão pacificadas as bases doutrinárias para o seu enquadramento. A doutrina encontra-se dividida, parte dela pretende enquadrá-lo como sendo uma modalidade de software, e outra, tende a aproximá-lo a uma obra audiovisual entendendo-o como uma obra multimídia.

No presente estudo, parte-se dos pressupostos de que:

(I) os jogos digitais educacionais são obras intelectuais que surgem em decorrência da Revolução da Tecnologia da Informação, a qual portadora de novos paradigmas tecnológico criou novos bens intelectuais, aqui denominados de bens informáticos os quais dependem para a sua criação, sua existência, sua funcionalidade e sua utilização do ambiente digital que lhe é fundamental;

(II) os temas relacionados aos jogos digitais e sua tutela pelo Direito da Propriedade Intelectual envolvem como condicionantes o conceito de educação e de comunicação, importando numa dimensão ampla de interesses coletivos.

O conceito de comunicação[53] implica o ato de transmitir, isto é, manifestar pensamento em nível interpessoal, de grupo ou de organização. Contudo, o conceito do direito de comunicação exprime aplicação mais ampla, no contexto da Sociedade Informacional[54] as tecnologias de comunicação, de computação e de informação, em especial da internet, servem de base para uma nova indústria de software, de serviços de informação, de mídia e processamento de conhecimentos habilitadores, essenciais a todas as outras indústrias e serviços.

Essa sistemática deve ser necessariamente compreendida, como elemento subjacente para uma adequada tutela jurídica dos jogos educacionais digitais enquanto bem informático.

Jogos educacionais digitais enquanto bem informático coletivo e sua tutela jurídica.

O regime jurídico da propriedade intelectual evoluiu de uma perspectiva que o restringia apenas ao âmbito de uma dimensão privada,

---

[53] Neste sentido: "Neste sentido leciona Desmond Fischer: "Na atualidade, a comunicação é uma questão de direitos humanos. Mas ela é cada vez mais interpretada como direito de comunicar, ultrapassando o direito de receber comunicação ou dar informação. Daí ser a comunicação encarada como um processo de mão dupla, no qual os parceiros – individual e coletivo – levam a efeito um diálogo democrático e equilibrado. Em contraste com o monólogo, a idéia de diálogo está no cerne de boa parte do pensamento contemporâneo, que está evoluindo na direção de um processo de desenvolvimento de uma nova área de direitos sociais. O direito de comunicar é uma extensão do contínuo progresso em busca da liberdade e da democracia. Em todas as eras, o homem tem lutado para se libertar dos poderes dominantes – político, econômico, social, religioso – que tentaram cercear a comunicação. Hoje, a luta ainda prossegue pela ampliação dos direitos humanos para tornar mais democrático o mundo das comunicações do que ele hoje é"" FISCHER, Desmond. **O direito de comunicar**. São Paulo : Brasilense, 1982, p. 172.

[54] "Gostaria de fazer uma distinção analítica entre as noções de Sociedade de Informação e Sociedade Informacional com conseqüências similares para economia da informação e economia informacional. (...) Minha terminologia tenta estabelecer um paralelo com a distinção entre indústria e industrial. Uma sociedade industrial (conceito comum na tradição sociológica) não é apenas uma sociedade em que há indústrias, mas uma sociedade em que as formas sociais e tecnológicas de organização industrial permeiam todas as esferas de atividade, começando com as atividades predominantes localizadas no sistema econômico e na tecnologia militar e alcançando os objetos e hábitos da vida cotidiana. Meu emprego dos termos sociedade informacional e economia informacional tenta uma caracterização mais precisa das transformações atuais, além da sensata observação de que a informação e os conhecimentos são importantes para nossas sociedades. Porém, o conteúdo real de sociedade informacional tem de ser determinado pela observação e análise." CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. vol. I São Paulo : Paz e Terra, 1999, p. 46.

restrita aos direitos de exploração exclusiva do autor/inventor sobre sua criação, para percebê-lo numa perspectiva mais ampla dos interesses coletivos da sociedade que justificam, até mesmo, a sua própria tutela jurídica enquanto bem intelectual. Esta sua dimensão pública pode ser percebida a partir de suas categorias constitucionais relativas aos: (i) direitos fundamentais elencados nos incisos XXVII, XXVIII e XXIX do artigo 5.º[55]; (ii) direitos da educação elencados no artigo 205 [56]; e, (iii) direitos culturais elencados no artigo 215 [57].

A Constituição Federal brasileira, no tocante a proteção e tutela do Direito da Propriedade Intelectual para a concessão de um direito de exclusividade para exploração comercial de um determinado bem intelectual, norteia a criação de uma legislação infraconstitucional

[55] Constituição de 1988 – artigo 5.º - Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito a vida, à liberdade, à igualdade e à segurança, nos termos seguintes: (...)
XXVII – Aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, transmissível aos herdeiros pelo tempo que a lei fixar;
XXVIII – São assegurados, nos termos da lei:
a) a proteção às participações individuais em obras coletivas e à reprodução da imagem e voz humanas, inclusive nas atividades desportivas;
b) o direito de fiscalização do aproveitamento econômico das obras que criarem ou de que participarem aos criadores, aos intérpretes e às respectivas representações sindicais e associativas;
XXIX – A lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às indústrias, à propriedade das marcas, aos nomes de empresa e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.

[56] Constituição de 1988 – Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

[57] Constituição de 1988 – Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais.

§ 1º O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional.

§ 2º A lei disporá sobre a fixação de datas comemorativas de alta significação para os diferentes segmentos étnicos nacionais.

§ 3º A lei estabelecerá o Plano Nacional de Cultura, de duração plurianual, visando ao desenvolvimento cultural do País e à integração das ações do poder público que conduzem à:

I defesa e valorização do patrimônio cultural brasileiro; (Emenda Constitucional nº 48, de 2005).

II produção, promoção e difusão de bens culturais; (Emenda Constitucional nº 48, de 2005).

III formação de pessoal qualificado para a gestão da cultura em suas múltiplas dimensões; (Emenda Constitucional nº 48, de 2005).

IV democratização do acesso aos bens de cultura; (Emenda Constitucional nº 48, de 2005).

V valorização da diversidade étnica e regional.

voltada ao estímulo à criação humana, com vistas ao aperfeiçoamento tecnológico, difusão da cultura e do conhecimento, bem como, enfatiza o acesso à educação, tendo como objetivo o desenvolvimento social, cultural, econômico e tecnológico do país.[58]

Sem dúvida a propriedade intelectual é um bem imaterial importante para a economia do país e está valorizada no mundo globalizado. Os estados como regra buscam promover o estímulo à sua criação, promoção, divulgação e utilização pela sociedade.[59]

Na Sociedade Informacional os bens intelectuais são considerados tão valiosos quanto, para a Revolução Industrial, foram os recursos das matérias-primas do carvão, do ferro e do óleo. Isto, com nítida vantagem e diferença em relação a estes últimos, por se tratarem de recursos naturais limitados e não-renováveis, ao passo que o bem intelectual é um recurso indefinidamente renovável.

Jogos Digitais enquanto bens informáticos

Dentre os mais valiosos bens intelectuais, na nossa sociedade tecnológica, estão os novos bens informáticos, advindos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), a exemplo dos *softwares*, dos *ga-*

[58] "O Constituinte teve em mente que a proteção à propriedade industrial possui importância estratégica. Assim, muito que garantir a propriedade, esse dispositivo pretende incentivar e assegurar o desenvolvimento tecnológico do país. Trata-se de um exemplo da utilização do Princípio da Função Social da Propriedade, que, nesse caso, visa estimular o desenvolvimento científico e industrial, bem como atender às necessidades sociais de consumo e de distribuição dos produtos. Em termos gerais, utilizar a propriedade industrial segundo uma função social consiste em não permitir, ao proprietário de dado conhecimento, retê-lo apenas em proveito próprio, ou contrariamente ao interesse coletivo. O conhecimento deve estar à disposição de quem queira utilizá-lo para gerar novos conhecimentos, de forma a propiciar desenvolvimento tecnológico." CAMPILONGO, Celso Fernandes. Política de Patentes e o Direito da Concorrência. In PICARELLI, Márcia F. Santini. ARANHA, Márcio Iorio. (org). **Política de Patentes em Saúde Humana**. São Paulo : Atlas, 2001, p. 160.

[59] "Um dos fatores mais importantes para o crescimento econômico da nação é o desenvolvimento tecnológico. Com efeito, é a constante criação e descoberta que permitem não só a produção de artefatos com utilidades absolutamente insuspeitadas no passado, como também a produção de artigos conhecidos, por métodos menos custosos e menos laboriosos. Tudo isto colabora para o aumento do nível de vida do povo e conseqüentemente do estágio de desenvolvimento econômico da nação. É por isto que todos os Estados se interessam por proteger e estimular a criação tecnológica". BASTOS, Celso Ribeiro. MARTINS, Ives Gandra. **Comentários à Constituição do Brasil**. 2.º Vol. São Paulo : Saraiva, 1989, p. 146.

mes, das bases de dados, dentre outros tantos, que são possuidores de paradigmas tecnológicos inéditos, e que ensejam novas dimensões de tutela jurídica da obra intelectual, antes inimagináveis pelo direito intelectual clássico[60].

Os jogos digitais são bens informáticos em sua essência, estão estreitamente vinculados às TIC's, sua existência está em função do sistema informático no qual ele é criado, desenvolvido, e inserido em sua funcionalidade e utilização.

O processo de digitalização ou desmaterialização dos bens intelectuais com os recursos das TIC's implicou novos contornos para os bens intelectuais, como também provocou o aparecimento de novos bens, os quais ganharam rapidamente relevo jurídico, nomeadamente os bens informáticos, dentre os quais estão os jogos digitais.

Assim, dos programas de computador aos jogos digitais educacionais, dos computadores às interconexões mundiais a base de dados pela internet, todos surgem num ambiente tecnológico inédito.

É preciso ter-se clara a distinção entre um programa de computador *(software)* e um jogo de computador. O programa de computador é um conjunto de instruções capaz de fazer com que determinado computador *(hardware)* desempenhe determinada função. Como a exemplo de um *software* de cálculo ou um aplicativo que realize cálculos numa planilha eletrônica. Os jogos de computador, também são denominados de *vídeo game* ou vídeo jogo, neles os usuários (jogadores) interagem com imagens, personagens, desenhos que são gerados por meio de recursos informativos *(softwares e hardwares)*, podendo ser acessados diretamente em plataformas individuais (computadores, consoles, celulares), muitos jogos podem ser jogados utilizando-se o teclado ou *mouse* do computador, outros necessitam de controles específicos.

[60] A Propriedade Intelectual passou a partir das Convenções Internacionais de Paris (1883) e de Berna (1886) a englobar as proteções distintas oferecidas respectivamente pelo Direito Industrial e pelo Direito do Autor. Assim, o registro de patente dos equipamentos (tipos móveis) passou a ser tutelado sob a égide jurídica da Propriedade Industrial, enquanto a obra intelectual reproduzida (livros) é tutelada e protegida pelo Direito Autoral.

O avanço tecnológico das TIC's tem proporcionado novas formas de uso em rede, através da *INTERNET*, na qual outros jogadores podem remotamente interagir ao mesmo tempo, ou ainda, com o reconhecimento da voz, ou com o reconhecimento de movimentos, podem fazer com que se torne desnecessário o uso do teclado ou mouse, o próprio corpo do usuário/jogador interagindo diretamente com o computador possibilita um modo corporal/físico de interação no jogo sem que se demande de quaisquer outros controles específicos.

Jogos Educacionais Digitais e os ditames constitucionais para sua tutela jurídica específica

Neste ambiente tecnológico o direito de propriedade intelectual pode ser definido como o poder jurídico, direto e imediato, que possui o titular sobre a determinada coisa, tendo no pólo ativo, o autor/inventor, que poderá exercer o seu direito de opor sua exclusividade contra qualquer um. No pólo passivo em tese, estão todos os membros da coletividade, que devem abster-se de qualquer ação que venha a turbar o direito do titular.

Contudo, no instante em que alguém viola este dever, o sujeito passivo, que era indeterminado, torna-se determinável. A partir de então, tem-se materializados os elementos essenciais da relação jurídica, quais sejam: o sujeito ativo (lesado), a coisa (o bem juridicamente tutelado), a relação de poder do sujeito ativo sobre a coisa (a tutela jurídica) e, por fim, o sujeito passivo determinável (violador).

Contudo, é justamente a relação ou poder potestativo do sujeito ativo sobre a coisa, ou seja, sua faculdade de opor a terceiros o exercício de quaisquer de seus direitos sobre a coisa, que lhe confere as prerrogativas do conhecido direito de natureza real, que deve se submeter e cumprir com os ditames constitucionais previstos na Constituição Federal, para garantia ao pleno exercício dos:

(I) Direitos Culturais: ligados a defesa e valorização do patrimônio cultural brasileiro; produção, promoção e difusão de bens

culturais; democratização do acesso aos bens de cultura; e, valorização da diversidade étnica e regional (art. 215)

(II) Direitos à Educação: promovendo políticas públicas de inclusão 'as novas tecnologias educacionais (art. 6 e 205)

(III) Direitos Fundamentais: protegendo e garantindo os direitos de propriedade intelectual com vistas ao desenvolvimento econômico e tecnológico do país,

(IV) Direito de Acesso a Informação: garantindo o livre fluxo e comunicação a toda a sociedade (art. 5, inciso XIV)

Denota-se a necessidade da construção uma tutela jurídica acertada aos novos bens informáticos, nomeadamente aos jogos educacionais e *games* de maneira geral, a fim de que se equalizem os interesses públicos e privados envolvidos no processo de criação, produção e distribuição.

Neste sentido, é imprescindível a percepção da importância da tutela jurídica dos bens intelectuais que tenha como objetivo a proteção de todas as pessoas que participam do processo criativo (cultural/tecnológico) para preservar os interesses econômicos de todos os envolvidos.

Isto porque, quando eventualmente um de game é levado a registro no Instituto Nacional de Propriedade Industrial, a proteção jurídica que lhe é atribuída é através da Lei n.º 9.609, promulgada em 16 de fevereiro de 1998, que regulamenta a proteção da propriedade intelectual sobre o programa de computador e sua comercialização no Brasil.

A definição legal do programa de computador é extremamente restritiva e focada apenas ao *software*, tendo-o como a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em um suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, cujos dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, visam fazê-los funcionar de modo e para fins determinados.

Portanto, a tutela jurídica dos jogos educacionais por meio análogo à tutela do *software* se apresenta como insuficiente para proteção dos elementos que integram a noção jurídica dos *games*. Isto porque, o artigo 2º da Lei n.º 9.609, embora tenha determinado para a proteção jurídica do *software* o regime de Direitos Autorais, limitou os direitos morais à faculdade do autor de reivindicar a paternidade sobre a criação e o direito de opor-se a alterações não-autorizadas.

Com efeito, os jogos educacionais não podem ser linearmente comparados aos programas de computador para efeitos de registro sob pena de lhes serem mitigados os Direitos Morais dos autores, o que se reputa como inaceitável.

O Jogo Educacional Digital Enquanto Bem Informático Coletivo

Na perspectiva econômica, um bem se torna objeto do direito quando agrega em si algum atributo de valor ou utilidade para o homem, ou seja, no momento em que se torna capaz de satisfazer as necessidades humanas.

A percepção jurídica do sistema informático, envolto na Revolução Tecnológica, conduz ao enquadramento dos bens informáticos, quais sejam: *software*, *hardware* e *firmware*.

Os Jogos Educacionais Digitais se constituem num verdadeiro bem informático coletivo, vez que nele estão presentes, diversos bens imateriais que o compõe, a saber: o *game design*, a roteirização, a dramaturgia, a arte e design de *games*, a banda sonora, além do próprio *software* que é indispensável para sua execução e utilização.

Esta classificação é feita pelo Código Civil brasileiro ao considerar os bens em si mesmos se refere aos bens singulares e aos bens coletivos, considerando como bens singulares os bens que, embora reunidos, se consideram de *per si*, independentes dos demais.

Nesta classificação, o *software* é admitido como bem singular considerado em sua individualidade, porque possui existência própria independente do meio físico que está envolvido.

Ademais, o *software* é um bem singular porque, embora reunido com outros, é possível distinguí-lo, individualizá-lo e até mesmo separá-lo dos demais. Em se tratando de jogos digitais entende-se este como sendo um bem coletivo, considerado como um conjunto de vários elementos e conteúdos, não se confundindo com o programa de computador em si que é um bem singular.

Trata-se, portanto, de perceber os jogos eletrônicos como uma pluralidade de outros bens homogêneos ou heterogêneos, ligados entre si, por meio de um programa de computador criado por um desenvolvedor, em razão da sua destinação, isto é, de uma relação funcional. Os jogos eletrônicos educacionais são, assim, mais precisamente uma universalidade de fato, sendo definido, portanto, como um bem coletivo.

Os jogos de computador educacionais são uma excelente ferramenta para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. A criança sente-se motivada ou um adulto mais disposto a aprender, abrindo-se novas perspectivas na área de produção de jogos eletrônicos e digitais para o cenário pedagógico.[61]

Assim é necessário compreender que a tutela jurídica da Propriedade Intelectual no ambiente educacional digital, deve privilegiar a pro-

[61] Neste sentido ver Lynn Alves : "Como crianças e adolescentes, os professores precisam imergir nos âmbitos semióticos que entrelaçam a presença das tecnologias na sociedade contemporânea. Levar os jogos digitais para a escola por que seduzem os nossos alunos, sem uma interação prévia, sem a construção de sentidos, buscando enquadrar esse ou aquele jogo no conteúdo escolar a ser trabalhado, resultará em um grande fracasso e frustração por parte dos docentes e dos discentes. Além de repetir um percurso trilhado na década de noventa quando os softwares educativos entraram nas escolas, principalmente brasileiras, como livros eletrônicos animados e em alguns casos hipertextualizados que logo foram deixados de lado. (...) E por fim, compreender os jogos eletrônicos como fenômenos culturais que exigem a construção de distintos olhares, indo além de perspectivas, maniqueístas como se estes elementos culturais fossem sempre os bandidos nas histórias que envolvem comportamentos violentos, sedentarismo, longas horas de interação com os jogos, desmotivação escolar, reprovação e evasão da escola. In Revista EFT: http://eft.educom.pt " Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. Disponível em: http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/58/38 Acesso em: 15 de setembro de 2015

dução, a transmissão e a difusão do conhecimento neste contexto tecnológico, os recursos educacionais serão gerados e compartilhados numa dimensão publica de direitos e interesses coletivos.

Para construir uma visão de tutela jurídica da Propriedade Intelectual dos jogos educacionais neste novo ambiente educacional, intermediado pelas TIC's é preciso valorizar a educação enquanto bem público e a todos aqueles que participam do processo de criação.

Distinção entre jogos eletrônicos e obra audiovisual

A obra audiovisual enquanto criação intelectual expressa e fixada por qualquer meio, se adaptou perfeitamente com as novas TIC's num formato multimediático no ambiente digital.

A obra audiovisual é resultado da fixação de imagens com ou sem som, que tenha a finalidade de criar, por meio de sua reprodução, a impressão de movimento, independentemente dos processos de sua captação, do suporte usado inicial ou posteriormente para sua veiculação[62].

Ressalte-se que a obra audiovisual é protegida pelo Direito Autoral como uma atividade criativa complexa pela pluralidade de atos de criação envolvidas na sua produção, bem como, pelas inúmeras pessoas que interagem aportando suas contribuições individuais, que se combinam para organizar e apresentar uma obra final única e autônoma.

A lei estabelece como co-autores da obra audiovisual o autor do assunto ou argumento literário, musical ou literomusical e o diretor, bem como os criadores dos desenhos utilizados quando se tratar de um desenho animado.

A legislação autoral brasileira não considera co-autor o produtor da obra audiovisual[63], referindo-se a este apenas como a pessoa natural ou jurídica que toma a iniciativa e responsabilidade econômica da

[62] Cf. Lei n 9.610/1998, Artigos 5º , VIII (i), 7º, VI, 11, 16, e 23.

[63] Cf. Lei n 9.610/1998, Artigos 81 a 86.

primeira fixação da obra, independentemente da natureza do suporte utilizado. Inobstantemente a isto, é atribuído ao produtor os direitos e obrigações relativos a produção, exploração e uso das obras audiovisuais.[64]

É preciso ter-se claro que, na obra audiovisual cada obra intelectual que integra o seu conjunto tem proteção específica e depende de autorização de seus autores ou titulares das obras originárias. Aqui se percebe o caráter de obra derivada da obra audiovisual.

Os jogos eletrônicos são bens informáticos distintos das obras audiovisuais, embora a primeira vista se possa observar algumas semelhanças entre si, são completamente distintos nos seus elementos primários que ensejam proteção pelo direito da propriedade intelectual.

É preciso ter-se claro, a obra audiovisual é regulado pela Lei n.º 8.685, de julho de 1993, que criou mecanismos de fomento a atividade do setor, referentes a investimentos feitos na produção de obras audiovisuais cinematográficas brasileiras de produção independente, mediante a aquisição de quotas representativas de direitos de comercialização sobre as referidas obras.

Os Jogos educacionais enquanto bens informáticos emergem de uma atividade completamente distinta das obras audiovisuais. A criação, o desenvolvimento e as ferramentas tecnológicas utilizadas para a produção de um game é totalmente distinta das que são necessárias para uma obra audiovisual cinematográfica (por exemplo).

A tutela jurídica necessária para os criadores e desenvolvedores de games, bem como de todos que interagem no processo de produção, não se amoldam linearmente aos que produzem uma obra audio visual. Daí decorre também a insuficiência de proteção jurídica para

[64] Neste sentido observa José de Oliveira Ascenção: "As necessidades da indústria cinematográfica, e os grandes investimentos realizados em cada produção, levam a que as leis procurem cada vez mais assegurar ao produtor a plenitude dos direitos de exploração econômica da obra. Podem fazê-lo mediante a outorga ao produtor da categoria de autor. Mas mesmo não o fazendo, procuram de várias maneiras assegurar ao produtor, com autonomia, direitos de utilização." ASCENÇÃO, José de Oliveira. Direitos de autor e direitos conexos. Coimbra : 1992, p. 523.

os jogos educacionais, se forem linearmente comparados ou equiparados às obras audiovisuais.

Os elementos que integram a noção jurídica de jogos educacionais digitais

Os jogos eletrônicos educacionais possuem elementos primários, tais como: o programa de computador em si (*software*), a arquitetura do jogo eletrônico, a arte e design de *games*, a roteirização, a banda sonora, a dramaturgia, a base de dados e a utilização do jogo.

a) O Programa de computador em si.

O programa de computador em si, é um conjunto organizado de instruções derivadas de sua linguagem de programação; a expressão *para fazer* que confere ao *hardware* o desempenho de determinada função; e a necessidade de ele estar contido em máquinas automáticas para tratamento da informação. [65]

Dos elementos que integram a noção de programa de computador, a expressão *fazer com que determinado hardware desempenhe determinada função* se consubstancia como característica única do *software*, distinta de todo e qualquer bem intelectual até então protegido pelo Direito Autoral ou pelo Direito Industrial. É imprescindível perceber que o *software*, como um meio para uma ação, é um instrumento pelo qual será processada a informação previamente determinada pelos dados fornecidos e cujo resultado é previsível.

b) A arquitetura do jogo eletrônico.

A arquitetura do jogo eletrônico consiste na estrutura geral que se traduz na construção de um jogo simples, de sua multiplataforma, que atenda as necessidades específicas da educação, quando bem planejado voltado a idealização de um programa de computador, sem o qual ele não seria desenvolvido.

---

[65] Neste sentido ver: WACHOWICZ, Marcos. Propriedade Intelectual do Software & Revolução da Tecnologia da Informação. Curitiba : Juruá, 2004, p. 102.

c) A arte e design de games

A arte e design de games consistem na parte estética e visual do jogo visando dotá-lo de valor estético e artístico, para melhor apresentar a interface do jogo, possibilitando a criação de animações para os objetos que estão na tela do computador se tornem mais atrativos aos usuários.

A atividade econômica desenvolvida pela indústria de jogos na internet ocasionou a geração de emprego redimensionando as características do trabalho humano e flexibilizando-o, da mesma forma que as inovações tecnológicas demandaram novas profissões, destinadas ao desenvolvimento de novas técnicas comunicacionais, como: os *webmasters*, programadores responsáveis pelo gerenciamento tecnológico de um *site* de internet, ou ainda, *webdesigners*, que são desenhistas especializados na concepção estética dos jogos eletrônicos.

d) A roteirização

A complexidade de trabalhos que envolvem a criação e desenvolvimento dos jogos eletrônicos educacionais muitas vezes é fruto do esforço intelectual de uma equipe de técnicos, analistas, redatores, que são constituídos e organizados por uma terceira pessoa (física ou jurídica), que teria a atribuição dos seus direitos autorais sobre o bem intelectual produzido.

Na criação do jogo digital, o espaço entre a idéia da criação e produção do novo bem informático, tem na sua realização o envolvimento de conhecimentos complexos no que tange à tecnologia, know-how e direitos autorais de terceiros.

A título de exemplo, se analisa a produção de um jogo que ensina história com base num tradicional jogo de memória, as regras do jogo em si, não serão passíveis de tutela pela propriedade intelectual. Contudo, os elementos estéticos, criados para a dinâmica do jogo, inclusive falas de eventuais personagens gráficos terão proteção especificas dada pelo Direito Autoral.

e) A banda sonora

A banda sonora existente acrescenta mais um elemento ao conjunto que formará o bem informático coletivo que é o jogo educacional digital. Além da fala dos personagens, a música inserida também será objeto de proteção específica.

No caso do desenvolvimento do conteúdo de um jogo, venha a aplicar conhecimentos já existentes em outros materiais audiovisuais (filmes, musicas, fotografias, etc.) pertencentes a terceiros que estejam protegidos pelo Direito Autoral haverá sempre a necessidade de autorização expressa para tal finalidade.

f) A dramaturgia

A dramaturgia eventualmente existente num jogo educacional, se refere ao ato de outras pessoas interpretarem papeis/narrativas em um determinado *game*. Neste sentido, a dramaturgia será tudo o que envolva a interpretação e atuação de artistas ou professores com uma proposta criativa para estimulo à aprendizagem dos usuários do jogo, que aglutina e sistematiza princípios metodológicos para uma proposta de aprendizagem dos fundamentos do conhecimento que se pretende transmitir com o jogo.

A eventual encenação com pessoas (profissionais, artistas, professores) implica numa pratica de ensino com direção teatral e dramaturgia, processos de criação cênicos que são tutelados pelo Direito Autoral, mais especificamente os Direitos Conexos.

g) A base de dados

A base de dados[66] é definida como sendo arquivos eletrônicos com dados e informações determinados e organizados para facilitar a consulta, possuindo conteúdos variados: imagens, dados culturais, jurisprudenciais, comerciais, educacionais, dentre outros. Os acessos às bases de dados informatizadas podem ser *on line* ou *off line*, por

[66] A base de dados engloba o conjunto de dados organizados, que consiste em arquivos eletrônicos com dados e informações determinados e organizados para serem usados juntamente com o programa.

telefone ou pela internet; de todos os modos a acessibilidade à base documental digital estará previamente pactuada.

Para a consecução plena de uma determinada base de dados – desde a sua criação, desenvolvimento, comercialização até a efetiva utilização de seus dados – interagem três sujeitos de direito em perspectivas distintas de direito, a saber: o autor, o titular e o usuário.

O titular dos direitos autorais da base de dados poderá, a seu único e exclusivo critério, autorizar ou não que terceiros: reproduzam a base de dados, total ou parcialmente, temporária ou permanentemente, utilizando os meios e as formas que considere convenientes; distribuam a base de dados ou suas cópias ao público em geral; modifiquem a base de dados, traduzam-na ou, de qualquer forma, realizem adaptações reordenando-a de outra forma; e transfiram ou cedam seus direitos patrimoniais de autor.

De igual modo, apresentam-se os limites ao titular dos direitos de autor da base de dados: reprodução em bases de dados não eletrônicas, quando a reprodução seja com fins privados sem finalidade lucrativa[67]; reprodução para fins de docência ou de investigação científica, sem finalidade lucrativa, sempre com a indicação da fonte[68].

h) A utilização do jogo

A documentação, e ou manuais do programa de computador relativo aos jogos educacionais digitais são os textos explicativos de seu funcionamento para a leitura do usuário. São concebidos para auxiliar a compreensão, otimizar a aplicação e o uso do *software*. Incluem-se aqui as instruções auxiliares existentes no programa para facilitar a utilização. Por fim, o uso do sistema consiste na função desempenhada pelo *software* no contexto de um determinado sistema ou processo informático.

Sendo assim, o desenvolvimento de um plano normativo estratégico para proteção dos jogos educacionais digitais implica neces-

[67] Cfr.: art. 46, inciso I, Lei 9.610/98.

[68] Cfr.: art. 46, inciso III, Lei 9.610/98.

sariamente perceber os vários elementos primários que o integram e analisar os vários aspectos que merecem proteção como um bem informático.

Ademais, os elementos que integram a noção jurídica dos jogos eletrônicos não podem ser mensurados de forma dissociada das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) que estão presente em todo o processo de criação que lhe dá existência.

Basicamente, o ciclo para o desenvolvimento de um jogo digital educacional, pode ser sintetizado: (i) especificação – determinação do problema de aprendizagem a ser resolvido ou alcançado; (ii) projeto – determinação da estrutura das unidades internas do jogo; (iii) codificação – etapa de programação e implementação; e, (iv) teste – verificação do programa e avaliação da performance do jogo.

Considerações Finais

A partir da constatação de que os jogos digitais são verdadeiramente um novo bem intelectual, aqui denominado como bem informático, sendo este fruto das TIC's nas quais ele é criado, desenvolvido e comercializado, torna-se necessário desconstruir a visão clássica da propriedade intelectual, para não classificá-lo de forma simplista como sendo um *software* ou uma obra audiovisual, devendo ser classificado como um bem informático, advindo da Revolução das Tecnologias da Informação e Comunicação, que por sua singularidade é portador de existência própria e carecedor ainda de uma tutela jurídica adequada.

A compreensão do ambiente tecnológico no qual os jogos digitais emergem e da qual são parte integrante.

Neste contexto, não é mais possível compreender os jogos digitais isoladamente, analisando-o apenas como uma parte dissociada do seu meio tecnológico. Deve-se partir de uma percepção sistêmica da Revolução da Tecnologia da Informação para, a partir daí, compreender a dimensão da tutela jurídica dos jogos digitais.

Trata-se de um equívoco a análise dos jogos digitais como mera parte isolada desde fenômeno tecnológico inerente à revolução informacional. Tal visão reducionista da realidade, muito mais complexa, conduz a observá-lo de forma fragmentada, compará-lo com outras obras como a exemplo o audiovisual.

Aponta-se aqui o equívoco do antigo pensamento epistemológico cartesiano, pautado no paradigma mecanicista, reducionista ou atomista e fomentou o uso do método do pensamento analítico preocupado em transformar os fenômenos complexos em pedaços a fim de compreender o comportamento do todo a partir das propriedades de suas partes.(CAPRA, 2000)

A busca de uma tutela jurídica adequada aos jogos educacionais digitais passa necessariamente por uma compreensão da realidade contemporânea, que somente será perceptível a partir do pensamento sistêmico, que é contextual, cujo processo de elaboração está em oposição ao pensamento analítico.

Assim é perfeitamente possível, no tocante aos jogos educacionais digitais se desfazer a dicotomia entre a dimensão pública e privada que o envolve enquanto bem informático que é, para perceber: (i) direitos de dimensão privada respectivamente para o autor/inventor no que toca aos direitos sobre sua criação; (ii) direitos de dimensão pública difusa respectivamente ao seu conteúdo educacional, posto que a educação é um bem público por excelência, no que toca a sua produção, a transmissão e difusão do conhecimento.

A proteção da propriedade intelectual nos jogos educacionais digitais deve observar um equilíbrio entre a proteção do conteúdo específico, que produz conhecimento e sua necessária difusão sem a qual inexiste o processo de aprendizagem que é a própria apreensão do conhecimento.

A educação na Constituição Federal é tratada como um direito social, e assim, tem por objetivo criar as condições necessárias para que o ser humano venha a se desenvolver em todos os níveis sócio-econômicos.

REFERÊNCIAS

ASCENÇÃO, José de Oliveira. Direitos de autor e direitos conexos. Coimbra : 1992, p. 523.

BASTOS, Celso Ribeiro. MARTINS, Ives Gandra. **Comentários à Constituição do Brasil**. 2.º Vol. São Paulo : Saraiva, 1989, p. 146.

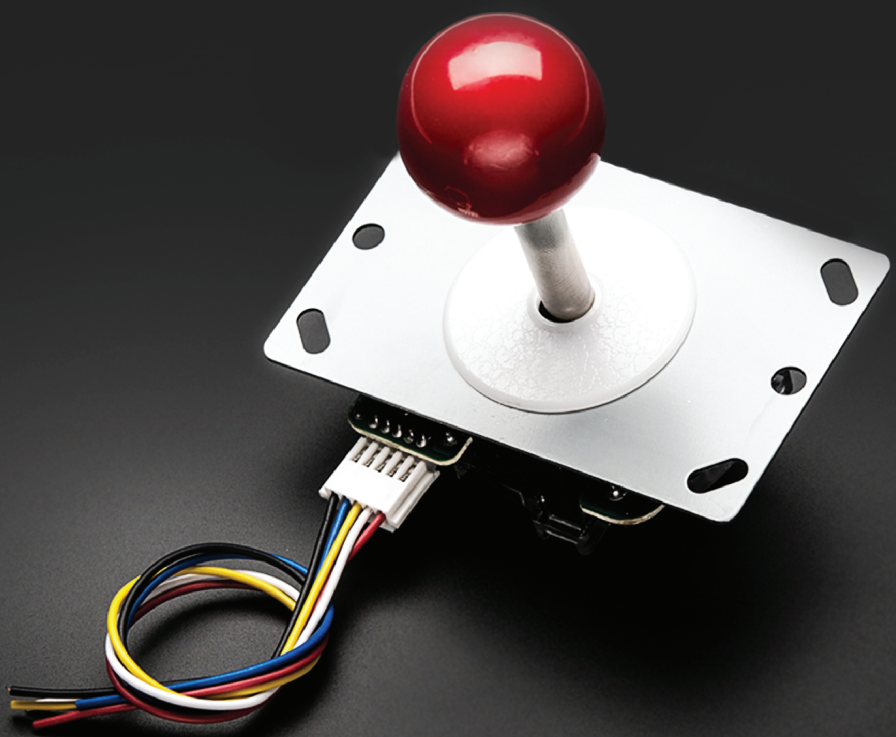
CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. vol. I São Paulo : Paz e Terra, 1999, p. 46.

FISCHER, Desmond. **O direito de comunicar**. São Paulo : Brasilense, 1982, p. 172.

PICARELLI, Márcia F. Santini. ARANHA, Márcio Iorio. (org). **Política de Patentes em Saúde Humana**. São Paulo : Atlas, 2001, p. 160.

WACHOWICZ, Marcos. Propriedade Intelectual do Software & Revolução da Tecnologia da Informação. Curitiba : Juruá, 2004, p. 102.

Dos Autores



Afonso Fleury 199

É professor titular da Universidade de São Paulo. Desenvolveu sua carreira no Departamento de Engenharia de Produção, onde criou a área de Trabalho, Tecnologia e Organização, Foi chefe do departamento e presidente da Fundação Vanzolini. Como pesquisador visitante trabalhou junto ao Institute of Development Studies da University of Sussex, Tokyo Institute of Technology e desenvolve projetos com o Institute for Manufacturing da University of Cambridge. Desenvolveu estudos e projetos para International Labour Office, United Nations University, PNUD/UNCTAD, entre outros. As áreas em que pesquisa e publica incluem organização do trabalho, gestão da tecnologia e da engenharia, gestão de operações globais e internacionalização de empresas de países emergentes. Foi membro dos comitês assessores de CAPES e CNPq. É Associate Editor do Journal of Manufacturing Technology Management (Inglaterra) e Regional Editor do Operations Management Research (EUA).

Carlos César Ribeiro Santos 35

Bolsista de Extensão no País do CNPq - Nível A do Programa de Cooperação SEBRAE/CNPq: ALI (Agentes Locais de Inovação). Doutorando em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial (SENAI/CIMATEC), Mestre em Administração Estratégica pela UNIFACS (Universidade Salvador), MBA em Administração e Bacharel em Administração de Empresas pela mesma instituição. Coordenador dos Cursos Superiores de Tecnologia em Logística, Processos Gerenciais e Gestão da Produção Industrial e do MBA Executivo em Logística e Gestão da Produção da Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC (BA). Atua também como docente em cursos de Pós-Graduação lato sensu e para Concursos Públicos. Possui experiência no Ensino à Distância (EAD) como Coordenador/Professor/Tutor Virtual.

Carmen Lúcia Castro Lima 219

Possui graduação em Economia pela Universidade Federal da Bahia (1993), Mestrado em Economia pela Universidade Federal da Bahia (2000) e Doutorado em Cultura e Sociedade (linha Cultura e Desenvolvimento) pela UFBA (2009). Diretora do Fundo de Cultura do Estado da Bahia entre 2007 e 2009. Diretora da Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia entre 2009 e 2013. Diretora de Economia da Cultura da Secretaria de Cultura do Estado da Bahia entre 2013 e 2015. Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia e Professora assistente da Universidade Católica do Salvador. Participa do grupo de pesquisa do Observatório de Economia Criativa da UFBA (OBEC-BA). Atua, principalmente, nos seguintes temas: Economia da Cultura, Economia Criativa, Arranjos Produtivos Locais e Redes Sociais em Cultura e Setor Audiovisual. Em 2012, teve o trabalho premiado no Edital de Apoio a Estudos e Pesquisas em Economia Criativa do Ministério da Cultura. Tema: APLs Culturais. Categoria: Tese.

Carolina Grando 135

Mestranda na FUNDACENTRO e graduada em Psicologia pela PUC-SP. Pesquisa as áreas de saúde mental, saúde do trabalhador, gênero e jogos digitais. Trabalha como assessora técnica na secretaria de Saúde do Trabalhador do Sindicato dos Trabalhadores na Administração Pública e Autarquias no Município de São Paulo (SINDSEP-SP).

Claudio Reynaldo Barbosa de Souza

Pós doutor em Difusão do Conhecimento (SENAI CIMATEC), Doutor em Difusão do Conhecimento (UFBA) .Mestre em Pedagogia Profissional pelo Instituto Superior Para La Educacion Tecnica e Profesional Hecto Alfredo Pineda Zaldivar / Cuba (2001). Especialista em Educação Tecnológica. Licenciado Pleno em Eletrônica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (1992). Professor Titular e Pesquisador do Instituto Federal da Bahia, atuando nas área educação técnica profissional, tecnologia em Saúde, Sistemas Locais de Produção.

Davi Nakano 199

É professor e coordenador de graduação do Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica da USP. Pesquisador do Observatório de Inovação e Competitividade do IEAUSP e instrutor do Inovalab@Poli. É coeditor da Revista Production da ABEPRO, e membro e ex diretor da Fundação Vanzolini. Foi pesquisador visitante da University of Alberta, e tem experiência profissional nos setores petroquímico e têxtil. Seus interesses de pesquisa incluem a economia criativa e indústrias criativas, em particular produção musical e jogos digitais, e gestão do conhecimento.

Eduardo Manuel de Freitas Jorge 105

Doutor em Difusão do Conhecimento no programa multi institucional pela UFBA (Universidade Federal da Bahia) no projeto de pesquisa Mobi (Modelo de Ontologia baseado em Instâncias). É, também, mestre em Ciência da Computação pela UFPB (Universidade Federal da Paraíba) e certificado PMP (*Project Management Professional*). A sua linha de pesquisa principal é em projetos inovadores nas seguintes Áreas: dispositivos móveis com o enfoque em computação sensível ao contexto, BI (*Business Intelligence*) e Big Data. Por fim, é professor adjunto da UNEB nas disciplinas voltadas para os seguintes conteúdos: Modelagem Conceitual, Linguagem de Programação Orientada a Objetos, Banco de Dados e Projeto Avançado de Sistemas. Nos últimos anos tem atuado também em projetos de pesquisa e desenvolvimento em parceria com Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs).

Fernando Carvalho

151

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia (1997), mestrado (1999) e doutorado em Patologia Humana pela FIOCRUZ/Universidade Federal da Bahia (2004). Atualmente é Professor do Mestrado Profissional Gestão e Tecnologias Aplicadas a Educação (GESTEC-UNEB), Professor Titular de Farmacologia da Universidade do Estado da Bahia e Coordenador do Grupo de Pesquisa Educação, Saúde e Tecnologias - EDUSAUT-UNEB. Tem experiência nas áreas de Fisiologia e Farmacologia, com ênfase em Neurofarmacologia e Neurofisiologia. Desenvolve estudos de Farmacologia Clínica, incluindo terapia farmacológica pós-acidente vascular encefálico, gestão do uso de medicamentos e processos educacionais em saúde com ênfase na investigação do uso de fármacos de ação central e seus papéis sobre a memória e o aprendizado. Desenvolve estudos sobre educação em saúde com vistas ao desenvolvimento e aplicação de produtos inovadores nestas áreas do conhecimento.

José Henrique Dell'Osso Cordeiro 199

É professor na ESAMC – Escola Superior de Administração, Marketing e Comunicação, na FIAP – Faculdade de Informática e Administração Paulista, e na Fundação Carlos Alberto Vanzolini, em cursos de graduação e pós-graduação nas áreas de Sistemas de Informação, Administração de Empresas, Engenharia de Produção e Gestão Industrial. Doutorando em Engenharia de Produção na Escola Politécnica da USP, mesma instituição onde obteve o título de Mestre em Engenharia de Produção, é também bacharel em Administração de Empresas com especialização em Gestão de Negócios. Especialista em *Business Intelligence*, Engenharia de Software e Gestão de TI, foi executivo, consultor e empreendedor, acumulando mais de 35 anos de experiência em Tecnologia da Informação e Inovação. Na área acadêmica é pesquisador nos campos de Organização do Trabalho em Equipes de Desenvolvimento de Software, Ambidestria Organizacional e em Internacionalização de Empresas de Países Emergentes. Foi um dos coordenadores do GEDIGames, grupo responsável pelo projeto de pesquisa sobre a indústria mundial e brasileira de Jogos Digitais, com a proposição de políticas públicas para o setor, financiado pelo BNDES em 2013/2014.

Hernane Borges de Barros Pereira 35

Hernane Borges de Barros Pereira concluiu o doutorado em Engenharia Multimídia pela Universitat Politècnica de Catalunya em 2002. Atualmente é Professor Pleno do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia e Professor Associado do SENAI ClMATEC. É docente do Programa de Pós-graduação em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial e do Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento. É consultor ad-hoc do Ministério da Educação. Dentro do âmbito da ciência e tecnologia da informação e inovação, trabalha com temas como: redes sociais e complexas, difusão do conhecimento, engenharia de software, interação homem-computador, etc. usando técnicas de modelagem computacional.

Hugo Saba Pereira Cardoso 105

Doutor em Difusão do Conhecimento no programa multi institucional pela UFBA (Universidade Federal da Bahia) e Mestrado em Modelagem Computacional pela FVC (2005). É Professor adjunto da UNEB (Universidade do Estado da Bahia) e gerente de Pós-Graduação e Coordenador da Agencia UNEB de Inovação(NIT/UNEB). Possui graduação em Processamento de Dados pela Faculdade Rui Barbosa (1995), Especialização em Computação Científica pela Fundação Visconde de Cairu (FVC) (2003), Colaborador em Cursos de Pós-graduações lecionando disciplinas de Gestão de Projetos e TI. Tem experiência na área de Ciência da Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: modelagem computacional, tecnologias sociais, engenharia de software, gestão de projetos, educação a distância, gestão do conhecimento e difusão do conhecimento. No ambito profissional, vem atuando nos últimos anos como coordenador de projetos de pesquisa e desenvolvimento, junto a Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs).

Ivelise Fortim 125

Doutora em Psicologia Clínica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), possui graduação em Psicologia (1997) e mestrado em Ciências Sociais (2003) pela mesma instituição. Atualmente é professora da Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde da PUC-SP nos cursos de graduação em Psicologia e de Tecnologia em Jogos Digitais. É especialista em abordagem Junguiana pela COGEAE-PUC-SP e em Orientação Profissional pelo Sedes Sapientiae.

Josiane Carvalho 151

Possui graduação em Ciências Farmacêuticas e Análises Clínicas pela Universidade Federal da Bahia (1999) e mestrado em Imunologia pela Universidade Federal da Bahia (2004). Tem experiência docente em Farmacologia para os cursos de Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição e Medicina Veterinária, assim como Psicofarmacologia para o curso de Psicologia e Fisiopatologia e Farmacoterapia, com ênfases em Imunologia Clínica e Bioquímica Clínica para o curso de Farmácia, atuando na Unijorge e na UNIME. É membro do Grupo de Pesquisa em Educação Saúde e Tecnologias – EDUSAUT-UNEB, onde desenvolve estudos sobre a influência de fármacos psicoativos sobre funções de memória e aprendizado. Tem experiência com pesquisa em imunoterapia de pacientes portadores de leishmaniose cutânea e mucosa e acompanhamento da resposta imune induzida.

Louise Monteiro 125

Mestranda em Psicologia Experimental pela PUC-SP e graduada em Psicologia pela PUC-SP. Pesquisa relações humanas e tecnologia. Tem publicações voltadas ao estudo de questões de gênero nos jogos eletrônicos e seus efeitos nos usuários.

Luiz Adolfo Andrade 57

Luiz Adolfo Andrade é jornalista e designer de jogos digitais. Professor Adjunto na Universidade do Estado da Bahia, atuando no curso de Jornalismo em Multimeios e no Programa de Pós-graduação em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos. Doutor em Comunicação e Cultura Contemporânea (cibercultura pela Universidade Federal da Bahia.

Luiz Ojima Sakuda 199

É professor do Centro Universitário da FEI e da Fundação Vanzolini. É doutorando em Engenharia de Produção na POLI-USP. Fez bacharelado em administração pública e mestrado em administração de empresas na FGV-EAESP, o último com intercâmbio na ESSEC. É conselheiro da Abragames, vice-chair da IGDA São Paulo e sócio da Homo Ludens. Anteriormente, foi gerente de inovação da Fábrica Livre, sócio da Globond International, sócio da Orbe Investimentos e diretor de desenvolvimento de negócios da Yavox Latin America. Foi também professor nos programas de MBA da FGV e da BSP, e da pós-graduação do ITA. É Editor Associado do The International Journal of Management Science and Information Technology. Seus interesses de pesquisa incluem empreendedorismo, inovação, indústrias criativas e digitais (especialmente jogos digitais)e plataformas industriais e multilaterais.

Lynn Alves 173

Lynn Alves (org.) é doutora em Educação (UFBA), com pós-doutorado na área de jogos eletrônicos e aprendizagem (Universitàdegli Studi di Torino, Itália). É docente e pesquisadora do SENAI CIMATEC (BA), no Núcleo de Modelagem Computacional e professora Titular da UNEB, onde coordena o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Comunidades Virtuais, com doze jogos digitais produzidos para distintos cenários de aprendizagem e investigações na área de cultura digital e suas mediações no campo da educação e da psicologia, destacando especialmente os jogos digitais.

Macello Medeiros 85

Graduado em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda pela UCSAL. Mestre e Doutor pelo Programa de Pós Graduação de Comunicação e Cultura Contemporânea da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia. Professor Adjunto da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia no Centro de Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas (CECULT). Coordenador do Ambiente de Criação, Inovação e Pesquisa em Mídia e Mobilidade (CNPq/UFRB) onde desenvolve pesquisas sobre mobilidade e espaço urbano. Coordenador Adjunto do GT de Acessibilidade e Mobilidade do CREA-BA. Pesquisador Doutor no Laboratório de Pesquisa em Mídia Digital, Redes e Espaço - Lab404 (CNPq/UFBA) desenvolvendo pesquisa sobre cidades e informação. Atuou na área de áudio como produtor musical, técnico de som direto, microfonista em diversas produtoras de áudio e vídeo em Salvador. Vencedor do prêmio Harold A. Innis concedido pela Media Ecology Association (MEA) em 2012.

Marcos Wachowicz 239

Professor de Direito no Curso de Graduação da Universidade Federal do Paraná - UFPR e docente no Programa de Pós-Graduação – PPGD/UFPR. Doutor em Direito pela Universidade Federal do Paraná-UFPR. Mestre em Direito pela Universidade Clássica de Lisboa - Portugal. Professor visitante na Universidade de Valência - Espanha (2015). É o atual Coordenador-lider do Grupo de Estudos em Direito Autoral e Industrial - GEDAI / UFPR vinculado ao CNPq. Pesquisador de Produtividade da Fundação Araucária (2014/em andamento). É Pesquisador integrado do Centro de Administração e Políticas Públicas (CAPP) do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas - ISCSP da Universidade Técnica de Lisboa/Portugal. Atualmente é membro da Associação Portuguesa de Direito Intelectual - APDI e associado do Instituto Brasileiro de Propriedade Intelectual - IBPI, bem como da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - PR. É também colaborador como membro do Conselho editorial da Editora Juruá, membro do conselho científico da Revista de Relações Internacionais no Mundo Atual da UniCuritiba, membro do Conselho Editorial da Revista do Direito da Pós-graduação em Direito da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, membro do conselho editorial da Revista Criação especializada em Propriedade Intelectual. Membro do Conselho Científico - Referees - da Revista de Ciências Sociais e Políticas do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade Técnica de Lisboa -Portugal. Membro do conselho editorial dos seguintes periódicos: Revista de Direito Empresarial, Revista de Direito Econômico e Socioambiental do PPGD/PUCPR, A Pensar: Revista de Ciência Jurídica, Revista Jurídica Luso-Brasileira (RJLB), Revista de Direito Intelectual (RDI), PIDCC - Revista de Propriedade Intelectual - Direito Contemporâneo e Constitucional. Exerce a função de avaliador ad hoc do Ministério da Educação (INEP-BASis) dos Cursos de Direito .É membro do Centro de Letras do Paraná. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito da Propriedade Intelectual, atuando principalmente nos seguintes temas: direito da informática, propriedade intelectual, direito autoral, direito da Tecnologia da Informação e de software. Autor das obras: Propriedade Intelectual do Software e Revolução da Tecnologia da Informação. Possui diversos artigos científicos publicados no Brasil e no exterior. E-mail: marcos.wachowicz@gmail.com

Rosali Braga Fernandes 35

É graduada pela Universidade Federal da Bahia com o Bacharelado (1985) e a Licenciatura (1987) em Geografia. Possui o mestrado em Arquitetura e Urbanismo (1992) pela mesma Universidade e o doutorado em Geografia Humana pela Universidad de Barcelona (2000), Espanha. Atualmente é professora titular da Universidade do Estado da Bahia e professora da Universidade Católica do Salvador, atuando principalmente nos seguintes temas: planejamento urbano e regional, política da habitação, segregação residencial e questões urbanas da cidade de Salvador; destaca-se, também, o foco nas questões da metodologia científica e no ensino/prática sobre pesquisas científicas.

Velda Gama Alves Torres 173

Comunicóloga, Doutoranda e Mestra em Cultura e Sociedade (IHAC/UFBA), Especialista em Gestão da Comunicação (ECA/USP) e em Marketing Estratégico (FACULDADE RUY BARBOSA). Consultora de Comunicação (Studio R) e Professora universitária (Ucsal). Pesquisadora da Cultura de Consumo Infanto-Juvenil. Coordenadora do Grupo de Estudos da Propaganda, Mídia e Consumo (UCSAL) e integrante do Grupo de Estudo e Pesquisa de Práticas e Produtos da Cultura Midiática (IHAC /UFBA) e do Centro de Pesquisa Comunidades Virtuais (UNEB).

Victor Cayres 13

É doutor em Artes Cênicas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil, com estágio doutoral na Université de Lorraine, França. Atualmente desenvolve pesquisa ligada ao desenvolvimento de jogos na Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e na empresa Sinergia Games. Seus principais interesses de pesquisa são: dramaturgia em videogames, Game Design e desenvolvimento de ambiente interativos de aprendizagem.

Impressão e acabamento

egba

EMPRESA GRÁFICA DA BAHIA

Rua Mello Moraes Filho, nº 189, Fazenda Grande do Retiro
CEP: 40.352-000 – Tels.: (71) 3116-2837/2838/2820
Fax: (71) 3116-2902
Salvador-Bahia
E-mail: encomendas@egba.ba.gov.br