

A combinação de jogos de tabuleiro com jogos digitais no processo de aprendizagem

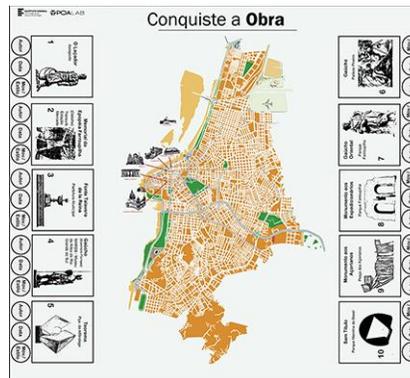
Míria Santanna dos Santos^{1*}Éderson Ayres Castro¹Marcelo A. Rauh Schmitt¹André Peres¹Karen G. Santos²Rosana Nitsch Pinheiro¹Raysa Vasconcelos¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - Campus Porto Alegre, Mestrado Profissional em Informática da Educação, Brasil ¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - Campus Porto Alegre, Tecnologia em Sistemas para Internet, Brasil ²

Figura 1: Protótipo do tabuleiro do jogo.

RESUMO

Um dos problemas enfrentados, atualmente, pela escola básica é a dificuldade de diálogo entre os alunos (nativos digitais) e os professores que não possuem fluência digital. Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo apresentar os pressupostos do desenvolvimento de um jogo para a aprendizagem de artes no ensino médio. Foi desenvolvido um jogo de tabuleiro, a partir do qual está sendo elaborada uma versão digital, com uma abordagem construtivista e voltado para o ensino de artes na escola básica. A metodologia envolve a elaboração de dois produtos: um jogo de tabuleiro e um jogo digital, os quais possuem um design similar, de modo a possibilitar uma proposta de ensino integrada entre alunos nativos digitais e professores imigrantes digitais. Espera-se que a disponibilização aos professores de uma versão do jogo nas mídias que lhes são conhecidas facilite a sua familiarização com a utilização do game, de modo a habilitá-los a utilizar esse recurso educativo no ensino de artes, como mediadores no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos sérios, jogos digitais, educação.

1 INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade da informação, ou sociedade em rede, como denominou Castells [3]. Os avanços tecnológicos e a criação e desenvolvimento da internet nas três últimas décadas do séc. XX provocaram um novo paradigma produtivo em que a informação é tanto própria matéria-prima, quanto resultado final. Com uma topologia em rede que propicia a interação crescente entre os

usuários e garante um acesso maior à informação, a internet democratizou o conhecimento. A quantidade de informações a que as pessoas têm acesso no mundo contemporâneo é muito maior do que a que um cidadão comum tinha no século XVIII ou XIX. Tais mudanças demandam também novos métodos de ensino. Os alunos da escola básica são, em sua grande maioria, nativos digitais [13], pois estiveram em contato com as novas tecnologias do computador e da internet desde que nasceram, desenvolvendo naturalmente uma alfabetização digital. Porém, boa parte dos professores são de uma geração anterior, que não teve essa mesma familiaridade com as novas tecnologias. É necessário que a escola e os professores se adaptem a esta nova realidade, pois hoje os alunos têm uma forma diferente de se relacionar com o conhecimento e possuem uma grande fluência digital. Dar suporte aos professores nesse sentido é fundamental, o que engloba a produção de materiais e recursos educativos que possam dialogar com este novo aluno, sem deixar de ser ao mesmo tempo acessíveis a estes professores.

Por outro lado, os jogos ou games têm ganhado espaço na sociedade contemporânea e são considerados hoje como a maior fonte de lucro da indústria criativa superando até mesmo a indústria cinematográfica, conforme Relatório Final de Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais, publicado em fevereiro de 2014 e elaborado pelo GEDIGames – Grupo de Estudos e Desenvolvimento da Indústria de Games, contrato BNDES – FUSP [14]. Com superproduções feitas por equipes altamente especializadas a indústria de games fatura bilhões, sendo a América Latina um dos mercados consumidores mais promissores. No Brasil a indústria de games vem crescendo aceleradamente, já que uma boa parcela dos jovens joga ou já jogou

*e-mail: miria.santanna@gmail.com

algum tipo de videogame. E não só jovens, mas também pessoas adultas e maduras têm o hábito de jogar videogames [11]. Os *games* tornaram-se um fenômeno cultural e tecnológico [12].

No campo das artes, a escola básica tem passado por muitas mudanças: atualmente é obrigatório o ensino de artes nas três modalidades, teatro, música e artes visuais. E cada uma destas disciplinas possui conteúdo próprio. Em Artes Visuais, de acordo com a LDBEN (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) e PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), recomenda-se o ensino de história da arte, respeitando as diversidades locais e regionais. Em geral, nas disciplinas de Artes, o que predomina até hoje são as práticas de ateliê, em que os professores priorizam o fazer artístico descontextualizado. Seja por que não possuem o preparo e a estrutura necessários para promover outro tipo de ensino, seja por que existem poucos materiais que possam lhe dar o suporte. Nesse sentido, faz-se necessário o desenvolvimento de objetos educativos digitais voltados para o ensino de artes.

Visando suprir essa lacuna, este trabalho consiste em produzir um recurso educativo na forma de um jogo, abordando conteúdos de história da arte local e regional.

2 PROJETO DE PESQUISA

Desenvolveu-se inicialmente o jogo de tabuleiro e a partir dele está sendo elaborada uma versão digital. Os jogos de tabuleiro se constituem numa ferramenta que pode ser utilizada pelo design de jogos digitais como uma alternativa de baixo custo para o processo de prototipação, além de permitir uma modificação rápida e a participação de pessoas sem conhecimento técnico [4]. O jogo de tabuleiro e o jogo digital em desenvolvimento serão utilizados em conjunto e também separadamente, visando verificar os ganhos com seu uso simultâneo no processo de ensino-aprendizagem em artes.

A junção destas duas mídias tem como objetivo criar uma conexão entre alunos e professores, pois possibilita aos professores, imigrantes digitais, o mesmo poder de compreensão do jogo que possuem os alunos, nativos digitais, ao utilizarem o jogo digital. O objetivo do jogo é trabalhar conteúdos relativos à história da arte, utilizando uma abordagem interdisciplinar. O tema escolhido como foco neste caso foram as obras de arte públicas da cidade de Porto Alegre/RS, buscando assim a valorização da cultura local e regional, como indicado na LDBEN e recomendado nos PCNs para o ensino de artes na escola básica.

3 METODOLOGIA

Na etapa inicial foram definidos os conteúdos e o objetivo do jogo do ponto de vista educativo. O tema central são as obras artísticas públicas da cidade de Porto Alegre, sendo trabalhados dados como sua autoria, características, localização e contextualização histórica.

Foram escolhidas, inicialmente, dez obras e monumentos da cidade de Porto Alegre, que estão disponíveis em espaços públicos e museus, fomentando a valorização do patrimônio cultural da cidade.

O objetivo final é o mesmo em ambos os jogos, pois o jogo digital pretende apresentar o mesmo tipo de interação que o jogo de tabuleiro, comportando vários jogadores para cada partida e acrescentando novas possibilidades para que os alunos o joguem nos mais diferentes locais, com utilização de tecnologias que despertam o seu interesse.

3.1 Jogo de Tabuleiro

Para criar a mecânica do jogo, partiu-se da data, ano e autor da obra e alguns eventos históricos a ela relacionados. O tabuleiro do jogo se constitui no próprio mapa da cidade, destacando-se as regiões em que as obras estão localizadas.

O objetivo dos jogadores dentro das regras do jogo é conquistar as obras que são representadas como peças no tabuleiro. Em torno destas existem três casas que correspondem ao ano, autor e movimento ou estilo ao qual pertence. Para cada uma destas informações também existem cartas com dados e imagem da obra. Estas cartas são distribuídas aos jogadores durante as rodadas do jogo e dão direito a ocupar as casas no entorno das obras. Cada jogador possui seis pequenas peças ou pedes que poderá utilizar para esse fim. Quando um mesmo jogador consegue, simultaneamente, ocupar as três casas referentes a uma obra ele conquista a obra, e pode retirá-la do tabuleiro. O ganhador será o jogador que conquistar mais obras. Dentro desta estratégia central do jogo existem várias outras mecânicas inseridas pra criar desafios e dinamizar o fluxo de jogo como, por exemplo, poderes para os jogadores conforme as ações que realizem, ou ainda, eventos que se interligam com os dados das obras alterando o contexto de jogo.



Figura 2: Cartas referentes à obra O Laçador.

O jogo de tabuleiro foi produzido no POALAB, do Instituto Federal do Rio Grande do Sul. A peças serão feitas através de modelagem digital e impressas em uma impressora 3D. O tabuleiro ilustrado de Porto Alegre está sendo gravado em uma cortadora a laser.

No jogo de tabuleiro empregou-se o design iterativo [16] como metodologia, criando protótipos e testando-os com uma equipe multidisciplinar. Primeiramente utilizou-se protótipos de baixa fidelidade para definir conceitos do jogo. Em etapas posteriores, protótipos mais bem-acabados foram testados e comentados, sofrendo alterações conforme as observações da equipe.

3.2 Jogo Digital

A implementação do jogo digital, ainda em andamento, está baseada no jogo físico de tabuleiro que foi previamente construído e testado no âmbito do mesmo projeto, com o objetivo de analisar de que forma o uso dos dois meios pode contribuir para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Os dois jogos têm um design similar, de modo a possibilitar uma proposta de ensino integrada entre alunos nativos digitais e professores imigrantes digitais. O jogo digital tem elementos do mundo real, bem como jogabilidade e regras próximos às do jogo de tabuleiro. O objetivo final foi o mesmo em ambos os jogos. Considerou-se que, para ser pedagogicamente relevante, propiciando o desenvolvimento de capacidades como o pensamento crítico, a autonomia, a autoregulação da aprendizagem, um jogo deve: (a) propor alguma coisa interessante e desafiadora para os alunos resolverem; (b) permitir que os estudantes possam se auto avaliar; e (c) possibilitar que todos participem ativamente do começo ao fim [7]; ter regras definidas para que haja interação com o mundo real [6].

Neste contexto, uma das características consideradas relevantes foi o uso de mapas 2D interativos. Para o desenvolvimento do jogo digital, a tecnologia escolhida foi o WebSocket, que permite realizar atualizações regulares e rápidas a partir de um servidor web, necessárias para garantir a dinâmica peculiar desse tipo de

aplicativo. A linguagem de programação escolhida para ser utilizada no desenvolvimento do jogo digital é JavaScript, pois já existem jogos baseados em mapas utilizando esta tecnologia. O mapa interativo está baseado em um mapa político de Porto Alegre/RS, o que permite que os jogadores conheçam e interajam com as principais obras artísticas da cidade, que serão carregadas em um banco de dados MySQL a partir da API GooglePlaces. Além do mapa, os jogadores manipulam cartas que apresentam múltiplas informações e funções, tais como a possibilidade de ganhar a obra como um troféu.

Ressalte-se que a metodologia de desenvolvimento do jogo de tabuleiro em muito assemelha-se ao uso de metodologias ágeis no desenvolvimento de software. Embora tivesse havido um planejamento inicial, baseado em teorias de aprendizagem, o jogo em si é desenvolvido através do constante refinamento intercalado com testes. De fato, o jogo é jogado enquanto é desenvolvido. E à medida que isso ocorre, os jogadores descobrem falhas a serem corrigidas e virtudes a serem realçadas.

4 RESULTADOS E CONCLUSÕES

O jogo de tabuleiro teve seu primeiro protótipo de alta fidelidade desenvolvido e o jogo digital está em fase de prototipação e desenvolvimento.

Os testes de jogabilidade permitiram verificar quais pontos deveriam ser alterados no fluxo do jogo, uma vez que é necessário manter-se um equilíbrio entre elementos de competição e dinâmicas aleatórias [10]. Informações claras e abertas compõem as estratégias de jogo enquanto dinâmicas aleatórias representam o acaso, a incerteza, fundamentais na elaboração de um jogo que instigue o jogador. As cartas, peças e tabuleiro possuem uma boa representação, provocando a imersão do jogador. Momentos de revés e de vitórias também são importantes, pois quebram a monotonia e lançam os jogadores em novos desafios. Estes quatro aspectos Callois [2] denominou de Agon, Alea, Mimicry e Ilnix (ou Vertigem).

Do ponto de vista pedagógico, o construtivismo e as teorias de Piaget serviram de subsídios a construção deste jogo. O jogo intitulado “Conquiste a obra” une de forma transdisciplinar Artes, Geografia e História, trazendo o contexto sócio-histórico-cultural da região porto-alegrense e constituindo-se em uma importante ferramenta educativa voltada para os adolescentes, por despertar neles o interesse para o novo. A adolescência corresponde ao período das operações formais em que há o equilíbrio entre pensamento e realidade, momento em que a reflexão é interna e externa, do individual para o coletivo e vice-versa. O meio, portanto, exerce papel primordial na construção de novas e superiores estruturas mentais, uma vez que o sistema cognitivo dará a resposta imposta através do estímulo com o objeto. Tal processo é realizado pelo sujeito.

Com essa prerrogativa, o jogo foi proposto para proporcionar aos adolescentes do Ensino Médio não só o conhecimento cultural, mas também a interação com obras artísticas que fazem parte do meio em que vivem e a noção espacial de geolocalização. Organizado metodologicamente de modo construtivista, do ponto de vista epistemologicamente piagetiano, o jogo “Conquiste a obra” instiga a curiosidade do aluno, que é levado a encontrar a resposta a partir de seus próprios conhecimentos, da experimentação, da dúvida e sua interação com a realidade (ambiente, objeto, pessoas). Ou seja, há uma interação constante do sujeito com o objeto e vice-versa.

Atualmente, o jogo não é mais considerado por grande parcela dos professores como algo que gera vícios e alienação, mas sim como um recurso para proporcionar ludicidade, entretenimento e raciocínio [13]. La Taille [8], apoiando-se nos estudos experimentais de Piaget, considerou que a atividade humana consiste no jogo de regras. O jogo foi pensado e estruturado

levando-se em consideração aspectos positivos e qualitativos para que o ato de jogar proporcionasse a abstração do seu conteúdo intrínseco.

Durante os testes para criar-se o jogo de tabuleiro “Conquiste a obra”, além das regras foram implantados objetos simbólicos (cartas e pinos) para que fossem discutidos e analisados os esquemas que seriam seguidos por todos. A estipulação de novas regras, os impasses e os entraves do desenrolar do jogo foram sanados em comum acordo pela equipe, considerando a concepção adulta como importante para o desenvolvimento do juízo moral [8]. A competição é uma característica inerente ao jogo de regras, bem como a competência demonstrada pelo sujeito através do ato de jogar, ou seja, suas habilidades e capacidade para resolver problemas [9].

Nesse sentido, o jogo proposto possui a estrutura piagetiana de um jogo de regras que preza pelo coletivo. Seu caráter competitivo é um sistema bastante estimulador para os jogadores, os quais são instigados pelo desafio da conquista de uma obra visando vencer o jogo.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) pela bolsa de iniciação científica (PROBIC) concedida para atuar no âmbito desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] A. M. B. Bock; O. Furtado; M. de L. T. Teixeira, *Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia*. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- [2] R. Callois. *O jogo e oshomens: A máscara e a vertigem*. Título original: “ Les jeux et leshommes” Tradução: José Garcez Palha. Edições Cotovia, Ltda, Lisboa, 1990.
- [3] M. Castells. *A Sociedade em Rede*. Tradução: Roneide Venancio Majer; atualização para a 6ª edição: Jussara Simões, - (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1). São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- [4] L. C. S. Duarte. *Jogos de Tabuleiro no Design de Jogos Digitais*. <<http://sbgames.org/sbgames2012/proceedings/pt/artedesign.html>> Acesso em 10/05/2016 - XI SBGames – Brasília – DF – 2012.
- [5] D. Galisi. *Videogames: ensino superior de jogos no Brasil*. In: *Mapa do Jogo: a diversidade cultural dos games*. Organizadoras: Lucia Santaella, Mirna Feitosa, p. 223-238. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- [6] J. Juul: "The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness". <<http://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>> Acesso em: 05/06/2016 - Utrecht: Utrecht University, 2003.
- [7] C. Kamii, R. Devries. *Jogos em grupo na Educação Infantil: implicações da Teoria de Piaget*. Tradução Marina Célia D. Latorre, p. 355. Editora Artes Médicas, SP, 1991,
- [8] Y. La Taille; M. K. de Oliveira; H. Dantas. *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus, 1992.
- [9] L. Macedo. *Os jogos e sua importância na escola*. <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/613.pdf>> [Acessado 05/06/2016] Revista Cadernos de Pesquisa, Fundação Carlos Chagas. São Paulo, n. 93, p. 5-10, Maio 1995.
- [10] J. Matos. *Conteúdos Fundamentos Games Design*. Curso sobre Game Design ministrado pelo Professor Julio Matos na Lends Club, Porto Alegre, RS, Abril 2016.
- [11] J. Mattar. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [12] S. Nesteriuk, *Reflexões acerca do videogame: algumas de suas aplicações e potencialidades*. In: *Mapa do Jogo*. Organizadoras: Lucia Santaella e Mirna Feitosa, p. 23-36. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

- [13] J. S. Moura; L. Alves. Jogos eletrônicos e mediação docente. In: VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment. p.139-149. <http://www.sbgames.org/papers/sbgames09/culture/full/cult16_09.pdf> [Acessado 05/06/2016] - Rio de Janeiro, Outubro 2009.
- [14] M. Prensky. Digital Natives, Digital Immigrants. From On the Horizon - MCBUniversity Press, Vol. 9 No. 5, October 2001.
- [15] GEDIGames. Relatório Final Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais, pág. 6. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/seminario_mapeamento_industria_games042014_Relatorio_Final.pdf> [Acessado 10/11/2015] GEDIGames – Grupo de Estudos e Desenvolvimento da Indústria de Games. Contrato BNDES – FUSP 12.2.0431.1. Fevereiro 2014.
- [16] K. Salen. Regras do Jogo: fundamentos do design de jogos: principais conceitos: volume 1/ Katie Salen e Eric Zimmerman; [tradução Edson Furmankiewicz].- São Paulo: Blucher, 2012.