

Ideogames : Uma proposta metodológica transcultural

Hernando Tamon Tsutsumi

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
hernando.tsutsumi@gmail.com

Luis Carlos Petry

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
alletsator@gmail.com

This article discusses the issue of cross-culturality in digital games based on an investigation that resulted in the research and development of an educational game aimed at the learning of Japanese ideograms, Bubble Kanji Hunter. While research and development investigate the educational aspects implicit in the transposition between Brazilian and Nipponese cultures, reaching a cultural approach of the aspects of Japanese immigration in Brazil and relating it to historical and cultural reflections and topophilia's philosophical-aesthetic approach. In terms of methodology, this article debates research and development of the game, from learning difficulties in the Japanese language detected in Japanese descendants and non-descendants based on other authors' studies. It lies in the approach of psychological and educational methodological assumptions (Prensky and Skinner), in the approach of new media (Manovich, Petry and Bairon), in a philosophical and historical reflection of the games (Petry, Huizinga) and topophilia (Yi-Fu Tuan). It seeks to deepen the methodological criteria of the production of games (educational and cultural), whilst taking into account playful aspects, trying to relate them with the wishes and expectations of the generation of immigrants and descendants of Japanese culture who are fond of playful themes and backing. It concludes with a methodology that values the perspective of a cross-cultural and cross-media approach that is contemplated in the current status of research and development fostered by current approaches to interdisciplinary and cross-cultural knowledge.

Keywords – Digital Educational Game, Ideograms, Cross-cultural, Topophilia, Topo-Philosophy, Culture.

I. INTRODUÇÃO

Uma bolha flutua no meio de uma cena bucólica, levitada pela tranquilidade zen que domina o ambiente preenchido por montanhas, árvores e rio ao fundo. O cenário insinua levemente a expressão da arte *ukiyo-e*¹, modelada com a finalidade semiótica de remeter ao Japão dos samurais. O silêncio da moldura imagética poderia se perpetuar, caso não fosse o som de uma flecha ao estourar a *bolha-ideograma*, a

¹ *Ukiyo-e* - conhecido também por estampa japonesa, é um estilo de pintura similar à xilogravura desenvolvida no Japão ao longo do período Edo (1603-1867). Foi uma técnica amplamente difundida através de pinturas executadas com o auxílio de blocos de madeira usados para impressão entre os séculos XVIII e XIX (fim do período Edo). *Ukiyo-e* é escrito com os kanjis que significam "retratos do mundo flutuante", mas no começo de sua utilização (século XVII) também era chamado de "retratos do mundo triste". Conforme as pinturas passaram a ser feitas cada vez mais para o entretenimento a forma "retratos do mundo flutuante" se tornou dominante. Disponível em: <<http://global.britannica.com/EBchecked/topic/612899/ukiyo-e>>.

qual o valente samurai coelho acaba de alvejar. A cena descrita faz parte de um jogo digital educacional voltado para o aprendizado da escrita japonesa, os ideogramas. A ideia do game é fruto do imaginário híbrido² de uma pesquisa, concebido e realizada na interculturalidade de ideias e na interdisciplinaridade de conceitos e teorias, que se materializam no aspecto estético e conceitual do jogo, na unicidade de um projeto que aponta para um transculturalismo compatível com os processos de mudanças contemporâneas da globalização cultural.

Com a mecânica adotada em jogos do estilo *arcade*, tipo *Space Invaders* (1978), o projeto do jogo educacional investiu na proposta de elementos e mecânicas comuns aos jogos de entretenimento. A partir do conceito de transposição transcultural [11] e, por conjugar necessidades de adaptação da aprendizagem da escrita japonesa para o público brasileiro, a pesquisa e desenvolvimento buscou integrar necessidades e metodologias de trabalho que relacionam o trabalho artístico em jogos digitais e as perspectivas inter ou transculturais.

Compreendido como a relação de cruzamento comparativo realizada por pesquisa em diferentes culturas, o *transculturalismo* nos permite identificar os pontos comuns que se encontram presentes em culturas aparentemente díspares, tais como a ocidental *brasileira* e a oriental *japonesa* – identificando suas semelhanças e diferenças³. De vital importância no contexto educacional com imigrantes culturais, as abordagens transculturais têm sido usadas no sentido de alargar as perspectivas, ajudando os educadores a lidar com a diversidade em contextos globalizantes que, apesar de terem acelerado processos de homogeneização cultural, também criaram espaços criativos de reconhecimento de culturas locais na construção de identidades. Assim, o transculturalismo realça a mistura de diversas culturas na contemporaneidade, o que também é designado como a formação de caracteres híbridos⁴.

² Pesquisadora de jogos como a Danielly A. Lopes em seu artigo "Corpo, Jogo, Avatar: Visualidades contemporâneas e o novo entendimento do eu" afirma que o "... o imaginário atual é híbrido, mutante e constituído por mediações tecnológicas, alterações de dogmas e reelaborações de sentidos e relações. Um imaginário que provém do que lhe é apresentado pelo tripé comunicação, cultura e tecnologia." Disponível em: <http://portais.ufg.br/projetos/seminariodeculturaavisaual/images/anais/74_corpo_jogo_avatar.pdf>. Acessado em 08/11/2012.

³ Transculturalidade. Fonte: <http://www.artecoa.pt/index.php?Language=pt&Page=Saberes&SubPage=ComunicacaoELinguagemCultura&Menu2=Autores&Slide=122>

⁴ Muito presente na genética, desde Mendel (1822-1884), com seus estudos de botânica, o conceito foi transposto para o estudo da cultura, antropologia (com as teses de Gilberto Freire em *Casa Grande e Senzala*) e ciências

Presente na formação de conceitos midiáticos e de entretenimento, o hibridismo se encontra implícito nas ideias de transposição [16; 13] e de cultura da convergência [11] que transpassa várias mídias, se afirma no conceito de hipermídia que é tomado como base dos jogos digitais [11]

Um dos aspectos relevantes nesse contexto é a sua caracterização por mesclas (misturas) de linguagens, processos signícos, códigos e mídias, legado de tradições, o que simboliza os princípios de adaptações, fusões e ajustes das diversidades reconhecidas em uma dialética cultural em constante mutação. [22:13] já observada, ao falar da metodologia hipertextual, *que ela conduz na direção de uma conjugação benfazeja entre autor e leitor numa dialética nunca antes possibilitada pelos recursos tradicionais de produção e pesquisa do conhecimento.*



Fig.1. Cena do Bubble Kanji Hunter

Nessa perspectiva, a pesquisa e o desenvolvimento foram pensados no sentido compor uma mescla entre diversas esferas do conhecimento: hipermídia, cultura japonesa, tecnologias de desenvolvimento em jogos e bases conceituais advindas da topofilosofia e topofilia. Do ponto de vista o objeto temático, a organização de tais dinâmicas, incidiu sobre os princípios da combinação de um ideograma (da língua japonesa), o qual é formado muitas vezes por outros ideogramas distintos em significado e forma. Tais aspectos que simbolizam o concílio, por combinações de confronto de significados, ajustes, fusões

humanas. Aparece também nos jogos figurado na tendência ao sincretismo cultural em design, como por exemplo, em *Final Fantasy VII*, que utiliza conceitos ocidentais, em uma releitura oriental.

e adaptações. Nessa perspectiva, a ideia de compreensão e o recurso a analogias, nos conduziu a uma visão ampla de reconhecimentos das diversidades, tal como ocorre em diversas manifestações de linguagem e pensamento. Trata-se aqui da entrada da produção na cultura de elementos advindos de várias frentes, sendo as principais os desenvolvedores e os usuários-jogadores. É nesse sentido que [19A: 7] pensa as relações entre cultura e o digital quando diz que: *de acordo, com Lev Manovich (2001), muito mais gente produz cultura e tudo faz parte de uma grande nuvem de informações. As pessoas escolhem pedaços de informação dessa nuvem e fazem as próprias versões.*

É por esta perspectiva que a produção de um projeto de jogo é considerada como o espaço de entrelaçamentos culturais e campos de conhecimentos distintos que se cruzam e mesclam e, do ponto de vista ontológico, são identificados como espaços de moradia para os jogadores estruturarem e expressarem seus pensamentos, sentimentos e crescimentos pessoais dentro de esferas criativas⁵ nas quais se mesclam as linguagens, meios e, inclusive as sugestões decorrentes das etapas de testagem que foram realizadas. O sistema de testagem seguiu o modelo proposto pela IGDA e apresentado por Rabin [23:123].

Assumimos então que a linguagem digital seria a nossa língua de compreensão, isto visando a um conceito maior, o qual fosse capaz de fornecer possibilidades novas e diversas daquelas antes pensadas tendo os livros como suporte [7]. Nas palavras de Petry [22: 125], “se a linguagem é a casa do ser, [no digital] estamos habitando uma nova casa”. Nesse sentido é que encontramos também pensando as possibilidades do meio digital dos jogos como uma forma de expressão de subjetividade, na qual pode se dar a vinculação positiva e divertida de conceitos e entretenimento. A partir desse ponto encontramos apoio no trabalho de Bairon [1] & Petry [21] que mostra que sempre operamos no digital por associações relacionais em uma lógica na qual se mesclam meios e suportes que são colocados ao dispor do jogador através dos múltiplos caminhos que contrói.

Será a partir desse contexto que detectamos a necessidade de fixarmos nossos esforços na compreensão de como os signos se forma e como as linguagens e os meios se combinam e se misturam [8; 27].

II. FUNDAMENTOS

O Brasil, por natureza e formação se constitui em um país pluricultural, rico em diversidades, às quais permitem o desenvolvimento de uma cultura híbrida e singular. As suas regionalidades culturais, derivadas da herança de várias misturas culturais, provenientes de imigrantes que povoaram historicamente os estados brasileiros, transforma o ambiente sócio-cultural em um caldo de diversidades e singularidades

⁵ No campo da esfera criativa, todos os membros da equipe participavam das discussões e, no processo de testes, desde o primeiro momento, os jogadores apresentavam sugestões criativas e inovadoras que víamos com alegria e surpresa e entusiasmava a sua colocação em prática.

único, dentro do qual floresce o hibridismo cultural do qual falam os antropólogos, como Burke [4].

Ora, as características regionais contribuem para a formação da identidade do cidadão brasileiro, na medida em que, incorporadas ao processo de formação do indivíduo, lhe permitem reconhecer seu passado, compreender o presente e poder modificá-lo⁶. Tais condutas situam da mesma forma o horizonte da pesquisa e produção de jogo que se enraiza na imigração histórica dos japoneses ao Brasil, servindo para articular outras vertentes conceituais, como motor propulsor das escolhas subjacentes a primeira instância, mas que são clarificadas na articulação com os elementos constituintes do projeto do jogo *Bubble Kanji Hunter*. Vejamos inicialmente alguns aspectos de sua base histórica.



Fig. 2. Kasato Maru. Primeiras famílias japonesas ao Brasil.
Fonte: <http://www.portalsaofrancisco.com.br>

A. Os nipo-brasileiros e os ideogramas

Os japoneses imigraram para o Brasil, a partir de 1908, trazendo consigo a esperança de dias melhores aos dez mil primeiros imigrantes japoneses e, ao passaram-se 100 anos, seus descendentes, a comunidade *nikkei*, se constitui em uma das forças vivas da cultura e economia do país⁷.

Apesar de o idioma japonês ser considerado uma língua estrangeira e não obrigatória no Brasil, a sua procura tem aumentado muito nesses últimos anos. Segundo Ogassawara [17] a procura da língua japonesa tem aumentado, não somente pelos descendentes de japoneses, como também

⁶ Tal como nos mostra Burke (2003) e o artigo de Evelina Grunberg, “Educação Patrimonial — Utilização dos Bens Culturais como Recursos Educacionais”. Disponível em: <http://www.pead.faced.ufrgs.br/sites/publico/eixo4_tutores/estudos_sociais/educacao_patrimonial.pdf>. Acessada em 22/11/2012.

⁷ Atualmente, os *Nikkei* conta com aproximadamente um milhão e quatrocentos mil pessoas espalhadas pelo país, segundo os dados do IBGE (2000), a população *Nikkei* – japoneses e descendentes – varia entre 0,2 a 1,9% de concentração da população brasileira por estado, a maior densidade se encontra em estados de São Paulo (1,9%), do Paraná (1,5%) e do Mato Grosso do Sul (1,4%) e, somente nos estados de Roraima e Alagoas não são em número significativo. Segundo a pesquisa de âmbito nacional, realizada pelo Centro Brasileiro da Língua Japonesa, em sua pesquisa “Sumário das Escolas da Língua Japonesa”, publicada em 1999, há 390 estabelecimentos de ensino de língua japonesa (classe multisseriada ou homogênea) no Brasil.

pelos não descendentes, em sua maioria público jovem que foram atraídos por diversos objetos de interesse, tais como mangás, games e animes japoneses. Alunos de universidade interessados em realizar estudos no Japão, também compõem o perfil e objetivo dos que procuram o aprendizado desse idioma.

De acordo com o Morales [16], maioria dos candidatos que venceram os concursos de oratória em língua japonesa nos últimos anos, foram estudantes não descendentes. O autor baseando-se nos dados obtidos da Fundação Japão (2006) expõe o quadro dos alunos, em média 30% dos alunos matriculados em instituições de ensino de japonês são compostos por não descendentes. Em instituições de ensino fundamental e médio, e também em universidades, todas públicas onde há cursos de língua japonesa, a maioria predominante é formada por não-descendentes: sujeitos interessados na cultura e na língua. O que maioria desses novos aprendizes tem em comum, é o interesse em aprender o máximo, num mínimo de tempo⁸.

Ainda hoje se percebe que as escolas de língua japonesa no Brasil carecem de artefatos que tornam a aula mais divertida, muitas instituições ainda se apegam na velha fórmula de ensino, onde o aluno é obrigado a escrever de modo mecânico os ideogramas a fim de fixar em sua memória, e nesse tipo de técnica árdua e repetitiva tem sido um dos motivos de evasão dos alunos que se cansam em seguir essa metodologia tradicional, muito usual no ensino-aprendizagem das escolas japonesas no Japão. Aqui se detecta a existência de um choque cultural entre o oriente e o ocidente, enquanto metodologia de aprendizagem, a dificuldade persiste ainda pela necessidade de se apreendê-lo não só como forma, mas também no seu significado e uso, pelo fato de haverem muitas palavras homófonas.

Na escrita dos ideogramas em geral, há regras ordenadas de traços que precisam ser seguidas fielmente para uma escrita correta e perfeitamente elaborada. Em uma experiência particular do autor dessa pesquisa, ressuscita-se uma lembrança severa, de ter sido chamado a atenção pelo professor de língua japonesa em sala de aula, não ter traçado em exercício o ideograma em ordem correta, um pecado à escrita. Quem bem retrata isso é o Sampson [25: 186], quando nos observa que:

“a sociedade japonesa, durante boa parte do período em que a escrita foi desenvolvida, caracteriza-se pela existência de uma classe aristocrática das quais muitos membros não tinham poder político ou até mesmo qualquer atividade séria, de modo que sua única função na vida era como definidores e produtores das normas culturais e da vida civilizada. Talvez pudéssemos estabelecer um distante paralelo entre ela e a sociedade francesa sob o *Ancien Régime*. Como resultado, muitos aspectos da cultura japonesa, inclusive sua escrita,

⁸ Por isso se faz necessário que as instituições de ensino, juntamente com os professores, procurem recursos e metodologias que permitam atender essas novas tendências, uma vez que o processo de aquisição do conhecimento da escrita japonesa para os alunos ocidentais, no caso, para brasileiros, é diferente de um nativo japonês, da qual desde criança constrói seu acervo cognitivo na aquisição da escrita. Nosso trabalho atua nesta abertura que a necessidade e a realidade proporcionam.

eram grandemente elaborados, requintados e intelectualmente ricos, em vez de funcionais”.

A aquisição dessas sequências ordenadas (dos signos que compõe os ideogramas) não é uma das tarefas mais fáceis. Há necessidade de memorizar vários padrões de ideogramas até o domínio da distinção dos tipos de ideogramas, muito parecidos um do outro. De acordo com Filho [9], o sistema de escrita ideogramática japonesa, chamado de *kanji* possui características diferentes da escrita alfabética uma vez que não é uma escrita representativa unicamente de sons, mas principalmente de significado. Esses ideogramas são, na sua maioria, pictográficos e mais complexos do que a escrita silábica dos *KANAS* e da escrita alfabética ocidental. A escrita japonesa surge, inclusive, inicialmente pelo *kanji*, através da escrita chinesa que chega ao Japão por volta do século III, quando os ideogramas chineses passam a ser utilizados para representar um objeto ou uma ideia.



Fig. 3. Exemplo de ordem de traços de um ideograma.

Como nos mostra o quadro acima, a sequência da escritura dos ideogramas importa em uma disciplina orientada para a sua aquisição. Como veremos adiante, o reconhecimento visual do ideograma, entretanto, tende a ser uma atividade que pode facilmente ser tomada como lúdica pelo aprendiz da língua.

B. Topofilia e topofilosofia

Nos jogos digitais, temos a possibilidade de transportarmos para um novo mundo sermos tocados por objetos evocativos [29] e representarmos papéis de múltiplas formas [13]. Como um mundo de abertura de sentidos (Petry, 2003) e possibilita que tecnologia digital possa se transmutar em uma cultura digital com seus objetos interativos e seus ambientes navegáveis [13], alcançando a possibilidade de expressão de sentimentos e pensamentos de forma ativa, reagente e transformadora [16].

O processo de ideação, pesquisa e desenvolvimento do game *Bubble Kanji Hunter*, tece o amparo conceitual nos trabalhos destes pesquisadores. Como mundo ele estruturou um espaço de movimentação de ação das personagens que levou em conta as possibilidades de representação que o jogador poderia desenvolver – em sua mecânica e em sua relação com a filosofia contida no jogo – em seus objetos, a possibilidade do encontro entre a ação, a transformação e com consequência na fixação dos ideogramas. Nesse contexto ele apresentou um meio fértil para que o jogador tivesse uma relação lúdica com o objeto de seu interesse (ideogramas) que, pelo método tradicional, importava somente em um ciclo repetitivo e às vezes frustrante.

Nesse sentido, talvez seja adequado supor que jogos difíceis do tipo como o *Bubble Kanji Hunter* que, através das propriedades fundamentais dos meios, da sonoplastia e experiência estética, convida aos jogadores a se transportarem nele, numa experiência imersiva. Tanto quanto, a importância disso é instigar o elo do valor cultural a elementos da paisagem visual e sonoras criados tridimensionalmente e, ambientados metaforicamente no Japão medieval.

A estrutura do jogo abre a possibilidade do jogador situar-se pessoalmente diante do jogo, da temática e dos desafios encontrados. Uma das possíveis interpretações desta ideia é apresentada por Segundo Yi-Fu Tuan [29]⁹, a qual nos diz que duas pessoas não vêem a mesma realidade. Muito menos dois grupos sociais (mesmo próximos) fazem a mesma avaliação de um meio ambiente. A própria visão científica está ligada a cultura e suas idiosincrasias. Uma visão entre muitas. Os estudos desse pesquisador definem um estudo da percepção, atitude e valores do meio ambiente. O conceito que reúne esta ideia é designado por ele como *topofilia* e designa o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico. O neologismo de Tuan, *topofilia*, isto é, o conceito cultiva o estudo do valor cultural a um elemento da paisagem. O estudo de Tuan o homem em sua relação os lugares e a percepção ambiental relacionados com a experiência do homem e seus valores.

Fundamentalmente o conceito de *topofilia* preza pelo respeito aos valores culturais das sociedades. A cultura considerada “alheia” é ignorada pela maioria das pessoas, principalmente quando se encontram do lado de fora de uma cultura. Já na *topofilia*, compreender o essencial de um ambiente ou de partes dele, tornar-se fundamental para entender o comportamento e a própria cultura. Nessa perspectiva, Tuan inclui os próprios símbolos da própria cultura. Os estudos *topofilicos* são muito utilizados em pesquisas que se preocupam com a relação, do homem com o ambiente natural, onde aquele é tocado e ou, proposta uma diferenciada percepção do espaço para educação ambiental, ou ainda, para a construção de políticas públicas para o meio ambiente. Em uma era onde cada vez mais é priorizada a preservação do meio ambiente, as pesquisas de Tuan conduzem um curso de reflexões importantes a esses estudos.

Um ser humano percebe o mundo simultaneamente através de todos os seus sentidos. Todos os seres humanos possuem órgãos dos sentidos similares, mas o modo como suas capacidades são usadas e desenvolvidas pode divergir a partir de uma idade bem precoce. Resultando, diferentes atitudes para com o meio, bem como a capacidade real dos sentidos. Os sentidos, mencionados por Tuan nos transporta algumas vezes para outro lugar, muitas vezes ocasionado pelo acionamento de um ou mais sentidos que o ambiente estimula. Por exemplo, o cheiro do local, estando perfumado com uma determinada essência, pode ocasionar uma recordação, levando a pessoa a submergir/imersão no seu

⁹ Yi-Fu Tuan, nascido em 5 de Dezembro de 1930, é um geógrafo sino-americano. Tuan nasceu em Tianjin, China. Estudou no *University College*, em Londres, e na *Universidade de Oxford*. Seu doutorado principal, *Topofilia - Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente*, encontra publicada em português (vide Bib.). Seu site é: <http://www.yifutuan.org/>

mundo de lembranças. A visão por si só, segundo Tuan, não consegue nos conduzir a uma completa experiência sensorial, muitas vezes ela precisa estar acompanhada do tato e ou, olfato, para agir com mais estímulo em nosso cérebro.

É nesse sentido que Ribeiro, Lobato & Liberato¹⁰ nos diz que Tuan, a partir de 1976 sugere o termo geografia humanista, que buscava lançar conceitos fundamentais para a compreensão do ambiente e para as aspirações humanas em se tratando de qualidade ambiental. Conceitos como *topofilia*, *topofobia* e *topocídio*, bem como a ideia de *lugares valorizados*, aparecem a partir de conceitos da psicologia e da fenomenologia de Husserl e Merleau-Ponty.

Densamente profícuas para pensarmos uma política e filosofia do espaço, as ideias de Tuan podem ser relacionadas com o mundo digital dos jogos. Se os pensamentos de Tuan poderiam ser trabalhados também para uma ecologia e política do digital, nós a tomamos a partir de uma pesquisa que seguia os passos da *topofilosofia*, uma reflexão sobre os processos de desenvolvimento artísticos digitais que pensam o espaço digital a partir da fenomenologia de Heidegger e Gadamer, tomados dentro de uma ontologia dos fundamentos da produção digital em jogos. É no contexto de uma ontologia que fundamenta a produção e desenvolvimento de jogos acadêmicos que a topofilosofia¹¹ pode ser situada. Ela toma de Sennett [28] o conceito de *artificie*, como aquele sujeito de trabalho com as mãos produzindo algo, como um desenho ou modelagem 3D, e no processo de ser fazer acompanha-se um pensar sobre o objeto, os procedimentos, dificuldades e seu sentido. Dela segue uma orientação metodológica e artística.

C. Jogo Educacional versus Diversão

Do ponto de vista metodológico, Mendes [15] em seu artigo, *Jogos Digitais como Objetos de Aprendizagem: Apontamentos para uma Metodologia de Desenvolvimento*¹², expõe o quadro atual dos jogos a respeito de dois eventos ocorridos nos EUA. Uma voltada para o entretenimento e outra para educação, ao que parecem, lados extremos e opostos, que não se dialogam, mantendo-se certa distância. Duas realidades, assim foi a E3¹³ em relação à convenção anual da ASTD (*American Society of Trainers and Developer*), realizada uma semana antes, em

¹⁰ No artigo *Notas sobre fenomenologia, percepção e educação ambiental*, PUCMinas. Autores: Ribeiro, Lobato & Liberato (2009). Disponível em: http://www.pucminas.br/graduacao/cursos/arquivos/ARE_ARQ_REVIS_ELETR20090930145705.pdf?PHPSESSID=ff50a287cbde34164264d35e27071b23. Acesso em: 10/06/2013.

¹¹ Mais detalhes da perspectiva da abordagem topofilosófica aparecem no artigo *A Proposição Ontológica do Game Acadêmico nos Horizontes entre Arte, Filosofia e Poesia*, no SBGames de 2011. Salvador. Disponível em: http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/cult/full/92054_1.pdf. Acesso em: 10/07/2013.

¹² *Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital* - O SB Games se constitui no maior e mais importante evento da América Latina na área de games e entretenimento digital que reúne anualmente pesquisadores, artistas, designers, professores e estudantes de universidades, centros de pesquisa e da indústria de jogos. SBGames é o simpósio da Comissão Especial de Jogos e Entretenimento Digital da SBC (Sociedade Brasileira de Computação), que também é apoiada pela RBV (Rede Brasileira de Tecnologia de Visualização).

¹³ *Electronic Entertainment Expo* – A maior feira de negócio de produtos relacionados a videogames do mundo.

Dallas, segundo observação de Mendes que reflete através dos relatos do autor do *Game-Based Learning*, Marc Prensky. Na E3, a área de exposição é imensa e repleta de atrativos, grandes estandes e todo tipo de efeitos especiais produzidas em um ambiente envolvente e sedutor que coloca o visitante em estado de imersão, a fim de apresentar as várias novidades presentes. Por outro lado, a ASTD, com seu espaço de exposições 10 vezes menor, não há música, os estandes são pequenos e padronizados, com a energia do ambiente baixa. Prensky [23] relaciona os dois eventos como representantes dos alunos e educadores, respectivamente, e traça um paralelo perturbador ao afirmar que, *o que é apresentado pelos educadores como solução de educação através de ferramentas digitais, é visto pelo público-alvo como chato e tedioso*.

Prensky afirma que um jogo que atinge os objetivos pedagógicos propostos, muitas vezes peca na qualidade de acabamento ou interação e a experiência de aprendizagem, se compromete em função daquilo que ele define como jeito tedioso de aprender. Ainda no mesmo parágrafo, Mendes aponta outra causa do problema. Ele não ocorre por um erro das diretrizes pedagógicas, mas sim por um problema de *game design*, apontado com “empatia ao jogador”. A empatia ao jogador é um dos requisitos essenciais para o sucesso do desenvolvimento de determinado jogo e essa condição abarca qualquer jogo, seja ela pedagógica ou não, segundo Mendes.

O professor Simon Egenfeldt-Nielsen, pesquisador da Universidade de Tecnologia da Informação de Copenhague, Dinamarca e autor do livro *Educational potential of computer games*, afirma que recursos como recompensas e o sistema de aproveitamento característicos dos jogos, tornam mais interessante a execução de tarefas repetitivas. Ele declara que sabemos por estudos que os jogos, em geral, melhoram a retenção e a transferência de conteúdos, por isso, se você quer que o aluno lembre o que aprendeu, os games são um bom lugar para olhar.

Ora, o sistema de recompensa comentado pelo educador não é novidade. Ele já estava teorizado nos estudos comportamentais da teoria behaviorista radical de Burrhus Frederic Skinner¹⁴. A teoria se baseia na ideia de que o aprendizado ocorre em função de mudança no comportamento manifesto (também chamado de *comportamento operante*). As mudanças no comportamento são o resultado de uma resposta individual a eventos (estímulos) que ocorrem no meio. Uma resposta produz uma consequência, bater em uma bola, solucionar um problema matemático. Quando um padrão particular Estímulo-Resposta (S-R) é reforçado (recompensado), o indivíduo é estimulado ou reforçado a reagir. O reforço é o elemento-chave na teoria de Skinner. Ela pode ser um elogio verbal, ou um sentimento de realização ou satisfação crescente¹⁵.

¹⁴ *Burrhus Frederic Skinner*, pesquisador e psicólogo americano, conduziu trabalhos pioneiros em psicologia experimental e foi o proponente do Behaviorismo Radical, abordagem que busca entender o comportamento em função das inter-relações entre a filogenética, o ambiente (cultura) e a história de vida do indivíduo.

¹⁵ Esta estrutura do behaviorismo de Skinner foi discutida em seus aspectos positivos e éticos na Key Note de Jonathan Bow, no SBGames de 2010, em Florianópolis. Infelizmente o conteúdo dela não está disponível.

A teoria também cobre reforços negativos, uma ação que evita uma consequência indesejada. Tais princípios vinculam-se com a geração de hoje, acostumados a recompensas rápidas, que para algumas empresas tornaram-se oportunidades, se aplicadas à vida real, o que se explica na nova tendência da *gamification*, uma palavra nova em inglês que significa tornar lúdico, as atividades da vida diária. Imagine aplicar isso ao hábito de escovar dentes às crianças, ela seria recompensada pelo tal ato, que é uma abordagem de motivação extrínseca, ou seja, motivação guiada pela obtenção de uma recompensa ou de outro tipo de benefício¹⁶.

Tanto o reforço da qual já foi mencionado, como o condicionamento operante são conceitos-chaves do pensamento de Skinner. Os conceitos dele estão essencialmente ligados à fisiologia do organismo, seja animal ou humano. O condicionamento operante é um mecanismo que premia uma determinada resposta de um indivíduo até ele ficar condicionado a associar a necessidade à ação. É o caso do rato faminto que, numa experiência, percebe que rotacionar de uma alavanca levará ao recebimento de comida. Ele tenderá a repetir o movimento cada vez que quiser saciar sua fome. A diferença entre o reflexo condicionado e o condicionamento operante é que o primeiro é uma resposta a um estímulo puramente externo; e o segundo, o hábito gerado por uma ação do indivíduo. Os estudos anteriores de John B. Watson e Ivan Pavlov tiveram forte influência em sua pesquisa, esse último influenciou o famoso e o clássico filme *Laranja Mecânica* (1971)¹⁷. Nesta produção cinematográfica, o tratamento de terapia fictícia de Ludov retrata o comportamento humano exposto a condições de estímulos.¹⁸

Como já foi observado acima, a respeito da questão da repetição (monótona) ser uma das vilãs do aprendizado da língua japonesa entre os ocidentais, na qual o aprendiz é obrigado a escrever de modo mecânico os ideogramas, a fim

Entretanto, uma entrevista com ele pode ser vista no UOL: Disponível em: <http://jogos.uol.com.br/videos/assistir.htm?video=entrevista-com-jonathan-blow-04029A306ECC899307>. Acesso em: 10/07/2013;

¹⁶ Existe uma tendência atual de se considerar este tipo de recurso útil atualmente, isto para incentivar a realização de tarefas consideradas rotineiras, estimulando a motivação intrínseca de almejar uma recompensa. Um exemplo que segue esta linha pode ser encontrado o novo serviço *greenGOOSE*, da qual vende dispositivos (com a forma de pequenos ovos verdes) que interligam com redes WiFi. Os dispositivos podem ser aplicados a objetos ou mesmo pessoas ou animais e permitem registrar alguma atividade que lhe esteja associada. E, o registro destas tarefas no mundo real pode depois ser acompanhado através de aplicações on-line.

¹⁷ *Laranja Mecânica* (original: *A Clockwork Orange*) é um filme britânico de 1971, dirigido por Stanley Kubrick, adaptação do romance homônimo de 1962 do escritor inglês Anthony Burgess. Malcolm McDowell interpreta Alex, o protagonista. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Laranja_Mec%C3%A2nica_\(filme\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Laranja_Mec%C3%A2nica_(filme)). Acessado em: 07/01/2013.

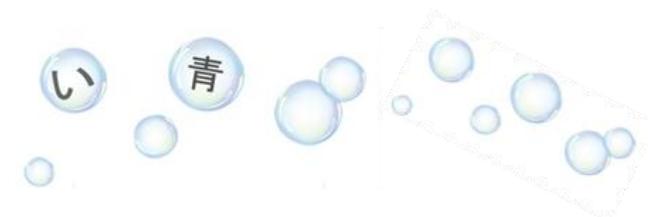
¹⁸ O Tratamento Ludovico é uma representação artística do fenômeno psicológico conhecido como condicionamento clássico, processo descrito pelo fisiólogo russo Ivan Pavlov. O processo envolve a apresentação repetitiva de um estímulo neutro, que não há reação no organismo, juntamente com algum outro estímulo excitador ou repressor, até que a associação seja construída. Na história, quando o tratamento é aplicado no protagonista do filme *Laranja Mecânica*, Alex DeLarge, ele é estimulado a associar seu mal-estar à violência. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Tratamento_Ludovico. Acessado em 24/11/2012.

de fixar em sua memória¹⁹. O exercício consiste em escrever o mesmo ideograma inúmeras vezes - em algumas práticas é solicitado escrever mais de cem vezes o mesmo caractere. E assim se faz respectivamente com centenas de ideogramas a serem aprendidos em cada série do ensino fundamental japonês. A frequência de fazer tudo de novo, é repetida inúmeras vezes durante o ano letivo, o que tem sido um dos motivos de evasão dos alunos que se cansam em seguir essa metodologia tradicional.

Resgatando o conceito do transcultural discutido no início, dizemos que abordagens transculturais ajudam os educadores a lidar com a diversidade em contextos globalizantes que apesar de terem acelerado processos de homogeneização cultural, também criaram espaços criativos de reconhecimento de culturas locais na construção de identidades. Relacionando-o com as ideias de topofilia e topofilosofia, as quais podem nos oferecer sentidos e afetos para os ambientes digitais e colocando a repetição a serviço da cognição, agora resgatada ludicamente, podemos considerar que em um jogo digital, a incorporação e organização equilibradas desses elementos possa resultar em algo interessante, não somente para educadores e desenvolvedores, mas principalmente para os seus jogadores.

Nesta perspectiva, o *Bubble Kanji Hunter* se organiza segundo os preceitos transculturais de suprir uma adequação metodológica aos que não estão habituados com a técnica árdua da repetição e inseri-los dentro de um mundo de jogo que lhes forneça sentido e motivação para jogar. Através da jogabilidade propomos uma experiência de tentativa e erro, por certo, mas onde ela é recompensada com ganho de vida, mudança de nível, e novos ambientes, conforme a teoria da recompensa defendida por Skinner para o estímulo da aprendizagem – aqui com doses de uma compreensão fenomenológica do tema, tanto comportamento como jogo.

III. BUBBLE KANJI HUNTER



O jogo apresenta uma missão ao jogador que é colocada em sua personagem, o *coelho samurai*. A missão consiste em recuperar as *bolhas-ideogramas* que estão pairando no céu. Para cumprir a sua missão terá que acertar os ideogramas correspondentes com a sua leitura, localizados no topo. Não será uma tarefa fácil, pois o vilão *Bubble Yin* fará de tudo para atrapalhar o nosso herói.

De forma divertida o usuário encontra um espaço lúdico de aprendizado, onde poderá testar o seu conhecimento do idioma japonês, ao mesmo tempo em que amplia a sua competência

¹⁹ Como método e técnica didática tradicional praticada em escolas japonesas no Japão, por exemplo.

na jogabilidade. O desafio dinâmico e estimulante de acertar as bolhas adequadas é somado ao desafio de se esquivar de bombas lançadas pelo vilão.

A originalidade está em seguir um gênero *casual game*, no estilo arcade de tiro, concretizando uma mistura conceitual, do educacional com o conceito de entretenimento/diversão, diferenciando-se dos demais jogos educacionais, geralmente considerados chatos e repetitivos.

A mecânica do jogo consiste em fazer com que o coelho consiga atingir os ideogramas corretos, mirando a sua flecha para cima, o que exige um conhecimento prévio básico dos ideogramas japoneses. Os movimentos laterais acionados pelos botões de direção colocados nas laterais permitem o jogador se esquivar das bombas e gelos lançados pelo vilão.

Dentre os empecilhos do jogo estão:

- 1) As bombas lançadas pelo vilão *Bubble Yin*, quando tocadas no coelho, fazem-no perder pontos.
- 2) Pontos que vão sendo descontados, caso o jogador erre o alvo. Se os pontos zerarem o jogo termina.
- 3) O gelo jogado pelo vilão dificulta o movimento do coelho.

Os desafios são estimulados pela recompensa de obter mais pontos que podem ser obtida evitando-se errar as bolhas. Outro estímulo está no aumento das dificuldades das fases, as bombas lançadas pelo vilão são mais frequentes, e os ideogramas colocados como desafio que aumentam em grau de dificuldade.



Fig.3. Tela de entrada do Bubble Kanji Hunter no iPad.

As regras são muito importantes para definir o aspecto de jogo, a fim de propor uma experiência inserida no espaço controlado, onde se busca obter um resultado mensurável. Nas palavras de Huizinga a respeito de jogo e a ordem:

[...] É uma atividade que se processa dentro de certos limites temporais e espaciais, segundo uma determinada ordem e um dado número de regras livremente aceitas, e fora da esfera da necessidade ou da utilidade material [10].

Na imagem acima podemos ter uma visualização do jogo, em sua abertura, capturada em tempo de execução. Os elementos gráficos constituintes do projeto gráfico do projeto atendem dois aspectos comunicativos: cultural e diversão. O gráfico em 3D, com traços poligonais *low poly* exprime a simplicidade dos gráficos, geralmente característico de jogos casuais. O projeto de design foi pensado em um ambiente com cenas que remetam essencialmente a cultura japonesa. De modo geral, procuramos conceber o projeto gráfico de modo minimalista, fiel ao cenário japonês da época dos samurais. Queremos que o jogador “esteja” no Japão, ou seja, que a sensação estética o aproxime de uma experiência de *estar no Japão, no faz de conta que é o jogo*. Murray [16: 127] já afirmou que quanto mais bem resolvido o ambiente de imersão, mais ativos desejamos ser dentro dele. Cada fase do jogo exprime algum elemento da natureza e arquitetura nipônica. Tais como, cenário das montanhas, cachoeiras, monte *Fuji*, entre outros. Fundamentalmente foi arquitetado no conceito de *Yi-Fu Tuan*, da qual preza pelo respeito aos valores culturais de outras sociedades através de símbolos da cultura.

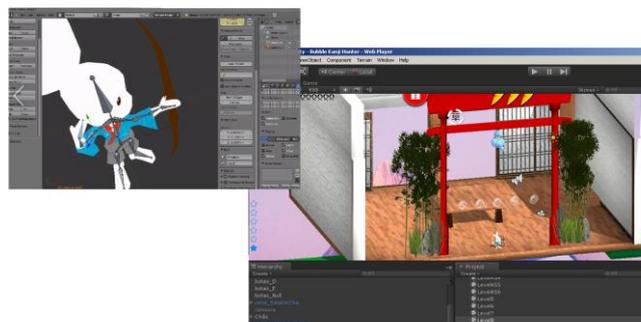


Fig.4. Cenas do Bubble Kanji Hunter em Unity.

A experiência do jogo foi planejada para ser veiculada em dois tipos de jogabilidade em relação aos controles e desafios: Para computadores como notebook e PCs, e para dispositivos móveis com telas *touch*. Sendo disponibilizado no *Android* e *IOS*, respectivamente no *Google Play* e *Apple Store*. A nossa proposta de produção de interatividade e modelagem foi construída através do motor de *games Unity 3D*.²⁰

Para a construção dos modelos tridimensionais foram utilizados os seguintes softwares listados abaixo:

3D Studio Max, da *Autodesk*. Uma poderosa ferramenta de produção de qualidade para jogos, muito usada para modelagem tridimensional, permitindo renderização de imagens e animações. Sendo usado em produção de filmes de animação, criação de personagens de jogos em 3D, vinhetas e comerciais para TV, maquetas eletrônicas e na criação de qualquer mundo virtual. Dentro do programa de pesquisa no qual o jogo foi produzido, no Programa de Pós-graduação do TIDD da PUC-SP em colaboração com o Curso de Jogos Digitais da mesma universidade, o *3D-Studio Max* é um dos

²⁰ O motor de jogos Unity 3D, é marca registrada da Unity Technologies.
URL : <http://www.unity3d.com>

softwares utilizados, além do *Maya*, do *Cinema 4D* e do *Blender*. O *Unity 3D* oferece suporte ao *3D studio* e *Maya* no formato *FBX* e nos seus formatos nativos igualmente. Outro recurso tridimensional utilizado foi o *Blender 3D*. É uma ferramenta *Open Source* e *Free Ware*.

O processo de utilização de ferramentas foi precedido de uma etapa de concepção e modelagem do jogo. A modelagem seguiu os princípios que foram recolhidos das referências de fundamento e, sempre tendo por horizonte a questão dos *requisitos* e *limitações* computacionais presentes, identificados nos sistemas *IOs* e *Android*, bem como no motor de game adotado para a tarefa, o *Unity 3D*.

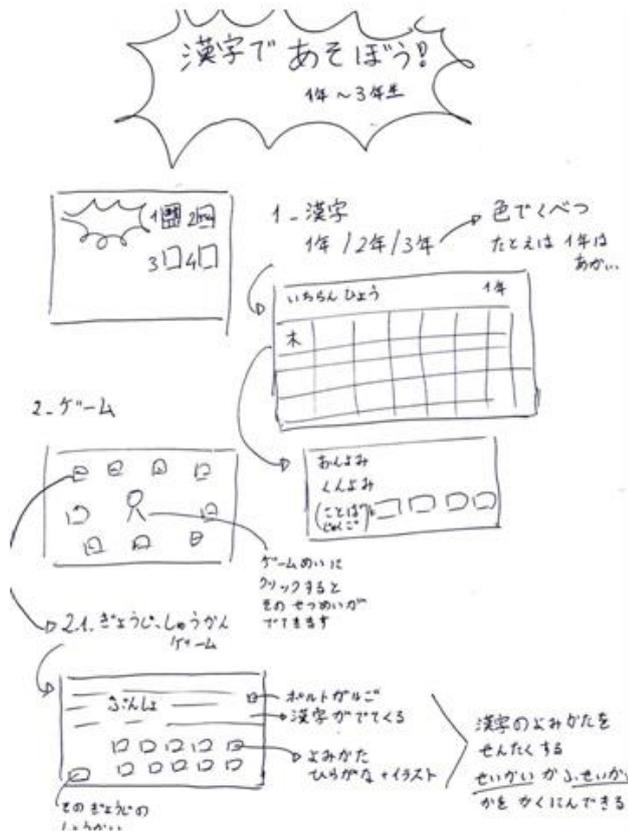


Fig.5. Um dos vários esboços de modelagem do jogo.

Desta etapa seguiu-se a etapa do desenvolvimento visual do conceito do jogo, na qual foram elaborados inúmeros estudos desenhados das situações possíveis de jogo e de suas personagens. As ideias eram desenhadas e os desenhos resultaram em uma modelagem que respeitou o conceito do jogo integralmente.

Ainda que o nosso foco central no presente artigo seja a questão da *proposta metodológica transcultural*, a qual relacionou elementos das culturas japonesas e brasileira na produção do jogo, associadas ainda a uma cultura do jogar na qual nós estamos situados, se não apresentássemos alguns aspectos da produção artística do *Bubble Kanji Hunter*, certamente estaríamos passando a sensação de que refletimos e falamos nas nuvens. Entrento, um relato completo da metodologia de produção do jogo e suas implicações

conceituais esta sendo desenvolvido por nós e será futuramente submetido à publicação.

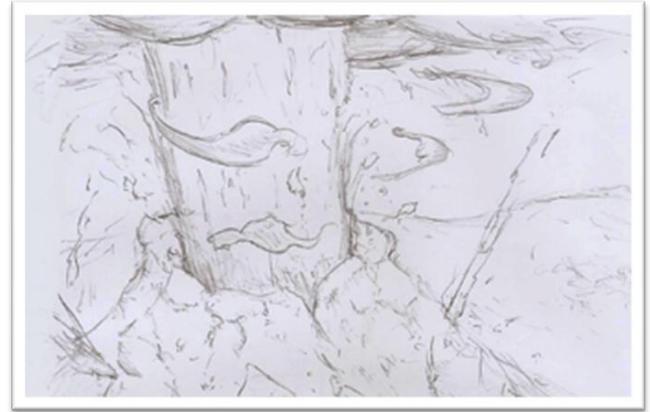


Fig.6. Um dos desenhos do conceito do jogo.

Do ponto de vista metodológico, o exercício de levar para um jogo digital, tanto pressupostos conceituais que fundamentam uma posição diante dos games, associando-os a um problema prático de aprendizagem inserido em um contexto multicultural se constitui em um desafio permanente na vida de qualquer pesquisador.

IV. CONCLUSÃO

A nossa inquietação situava-se diante da aventura e possibilidade de se conseguir pensar e produzir um jogo que não fosse chato e tedioso, no ensino da língua japonesa. Ao contrário, nosso desejo e meta maior se colocava na possibilidade de, ao mesmo tempo em que realizávamos uma pesquisa acadêmica, viessemos a conceber e desenvolver em grupo um jogo divertido e que, em último caso, fosse útil para os interessados na aprendizagem dos ideogramas japoneses.

Assim, foram justamente as necessidades dos jogadores que agiam como nosso norte, também porque somos jogadores e jogos e entusiastas da língua japonesa, ou melhor, de qualquer língua capaz de se tornar divertida, como sugere Barthes [3]. Assim, fomos conduzidos a fundamentar a metodologia de produção nas necessidades do público usuário do nosso projeto de jogo. O que nos fez tomar como base as motivações plásticas, aplicados ao conceito gráfico do projeto, e nos conceitos teóricos, foi o caminho que realizamos da topofilia até os pontos de vista de Prenskey e Skinner, isso a fim de adequar o jogo aos anseios da nova geração de jovens que desejam ao mesmo tempo aprender os ideogramas e jogar um jogo.

Percebemos no decorrer do desenvolvimento deste trabalho, que a metodologia tida como transcultural, de certa maneira foi além dos fundamentos das necessidades detectadas em dificuldades de aprendizagem nos estudos da língua. A própria produção do jogo, demonstrou-se estar neste conceito.

Durante o processo de produção do *Bubble Kanji Hunter*, percebemos que os traços da personagem haviam sido

alterados por nossa equipe de desenvolvimento. Ao contrário de pensarmos que o conceito poderia estar fugindo de seu escopo, percebíamos vivo e palpitante nas ideias e ações de cada uma dos membros da equipe. Com a perspectiva de avaliar cada passo dado, como sugere Rabin [24; 25], ponderar e implementar os sucessos para frente no projeto começamos a perceber que a perspectiva transcultural se tornava uma marca em nossa equipe.

Nesse sentido, ensaiávamos e vivíamos o transculturalismo em equipe, respeitando e permitindo que cada um agregasse com sua contribuição cultural e experiência.

Se o comum é vivenciarmos uma situação de produção que se organiza em moldes claros e precisos, sem possibilidade de ensaios, o que pode indicar o signo da falta de gestão de projeto, do ponto de vista da pesquisa acadêmica dentro da qual o presente projeto se inseria, as atitudes exploratórias, quando dosadas, discutidas e reguladas, se constituíram em elementos participantes e bem vindo, pois abriam para a equipe o campo do entendimento acerca das diferenças e semelhanças de nossos próprios objetos de estudo e das questões da concepção e produção partilhadas, a partir do enfoque de Arlete Petry [19]

A hibridização das culturas, compreendida por nós como sendo positiva, incide com a definição de conceitos midiáticos, como as novas mídias e hipermídia, que se caracterizam por mesclas de linguagens, processos sígnicos, códigos e mídias, o que simboliza os princípios de adaptações, fusões e ajustes das diversidades reconhecidas numa dialética. Assim podemos abarcar também a nossa metodologia de produção, a flexibilização da produção interna, entre o autor do projeto e os desenvolvedores, uma conciliação apreciada de reconhecimento de valor entre as partes, pois na verdade o que é jogo que se joga mesmo, nunca se joga sozinho, mas com o outro.

REFERÊNCIAS

- [1] Bairon, Sérgio. *O que é Hipermídia*. São Paulo: Editora Brasiliense, 2011.
- [2] _____. *Multimídia*. São Paulo: Global, 1995.
- [3] Barthes, Roland. *Roland Barthes por Roland Barthes*. São Paulo. Estação Liberdade. 2003;
- [4] Burke, Peter. *Hibridismo Cultural*. São Leopoldo: Ed. da Unisinos, 2003.
- [5] Canevacci, Massimo. Transculturalidade, interculturalidade e sincretismo. (2009). *Revista Concinnitas* .10 Vol 1(14). Instituto de Artes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2009. Disponível em : <http://www.concinnitas.uerj.br/resumos14/canevacci.html> Acesso em : 14 de novembro de 2012.
- [6] Canclini, Nestor Garcia. *A Globalização Imaginada*. Editora Iluminuras Ltda, 2003. Disponível em:< <http://books.google.com.br>>. Acesso em: 12 de dezembro de 2012.
- [7] Chartier, Roger. *A aventura do livro*. Do leitor ao navegador. São Paulo. UNESP. 1998;
- [8] Eco, Umberto. (1999). *As formas do Conteúdo*. São Paulo. Perspectiva.
- [9] Filho, Antonio Carlos Largura. *O processo de aquisição da escrita ideogramática japonesa - O caso dos alunos do curso de japonês da UECE – Núcleo de Línguas - Universidade Estadual do Ceará*.Fortaleza, 2006.
- [10] Huizinga, Johan. *Homo Ludens*.São Paulo: Editora Perspectiva, 2010.
- [11] Jenkins, Henry (2006). *Cultura da Convergência*. São Paulo. Aleph,
- [12] Laurel, Brenda. *Computer as Theater*. EUA. Addison-Wesley Professional.1993;
- [13] Manovich, Lev. *Languages of new media*. Massachussets: USA: Editora Mit Press, 2001.
- [14] _____. O excesso de dados e o belo. *Enciclopédia Itaú Cultural Arte e Tecnologia*, 2007. Disponível em: < http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-read_article.php?articleId=18&highlight=%22manovich%22 > Acesso em 18 de junho de 2012
- [15] Mendes, Thiago. *Jogos Digitais como Objetos de Aprendizagem: Apontamentos para uma Metodologia de Desenvolvimento*. Salvador. SBGames 2011. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/art/full/92067.pdf>. Acesso em: 12/07/2013.
- [16] Morales, Leiko Matsubara. *Cem anos de imigração japonesa no Brasil : o japonês como língua estrangeira*. Dissertação de Doutorado em Lingüística. USP/SP. São Paulo, 2008.
- [17] Murray, Janet H. *Hamlet no Holodeck*. São Paulo: Itaú Cultural: Editora Unesp, 2003.
- [18] Ogassawara, Aiko T. *O ensino da escrita japonesa: um estudo terminológico bilingüe (japonês-português)*.Dissertação de Mestrado em Lingüística Aplicada do Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução do Instituto de Letras da Universidade de Brasília. Brasília, 2006
- [19] Petry, Arlete dos Santos. *O Jogo como condição da autoria e da produção de conhecimento: análise e produção em linguagem hipermídia*. São Paulo. PUCSP-COS. Tese de Doutorado em Comunicação e Semiótica. Orientadora: Lucia Santaella. 2010.
- [20] Petry, Luís Carlos & TONÉIS, Cristiano. *Experiências matemáticas no contexto de jogos eletrônicos*. 2008. Disponível em <<http://www.topofilosofia.net/textos/>> Acesso em: 02 de Maio de 2012.
- [20] Petry, Luís Carlos & TONÉIS, Cristiano. *Aspectos onto-lógicos dos puzzles nos metaversos*. 2008. Disponível em < http://www.topofilosofia.net/textos/G_Onto_puzzles_01_Final.pdf > Acesso em: 22 de Novembro de 2012.
- [21] Petry, Luís Carlos. *Topofilosofia: o pensamento tridimensional na hipermídia*. São Paulo. PUCSP-COS. Tese de Doutorado em Comunicação e Semiótica. Orientador: Sérgio Bairon. 2003.
- [22] Presnky, Marc. *Digital game-based learning*. ST. PAUL: PARAGON HOUSE, 2001.
- [23] Rabin, Steve. *Introdução ao desenvolvimento de games: Entendendo o universo dos jogos, Volume 1*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- [25] _____. *Introdução ao desenvolvimento de games: Criação e produção audiovisual, Volume 3*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- [26] Sampson, G. *Sistemas de escrita*. São Paulo: Ática, 1996. 240p
- [27] Santaella, Lucia. (2001). *Matrizes de linguagem e pensamento. Sonora, visual e verbal*. São Paulo. Iluminuras. 2001;
- [28] Sennet, Richard. *O artífice*. Rio de Janeiro. Record. 2009
- [29] Tuan, Y. F. *Topofilia - Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente*. São Paulo: Editora Difel, 1980
- [30] Turkle, Sherry. (1984). *The second Self. Computers and the human spirits*. MIT Press.