

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO DE
SÃO CARLOS

RELATÓRIO APRENDER COM CULTURA E EXTENSÃO
2013

Patrimônio arquitetônico, design e educação:
desenvolvimento de Sistemas Interativos Lúdicos (jogos
educativos em meio digital).

Bolsista: Érika Miwa Okushigue Ghisolfi

NºUSP: 7171651

Orientadora: Prof Dra Simone Helena Tanoue Vizioli

SÃO CARLOS

2013

Resumo

Este projeto de pesquisa insere-se nas atividades desenvolvidas pelo Núcleo de Apoio à Pesquisa em Estudos de Linguagem em Arquitetura e Cidade do Instituto de Arquitetura e Urbanismo de São Carlos - Universidade de São Paulo. Visando aliar as questões culturais do município de São Carlos aos estudos efetuados pelo N.ELAC, foram propostos três projetos cujo objetivo era a construção de sistemas interativos que pudessem auxiliar a divulgação do patrimônio histórico da cidade: blocos lúdicos manipuláveis, dobraduras em papel e, no caso específico dessa pesquisa, jogos eletrônicos.

Introdução

No decorrer das últimas décadas, os jogos digitais vêm se tornando cada vez mais populares e acabaram conquistando as novas gerações, destacando-se entre as atividades lúdicas. Esses tipos de jogos substituem as tradicionais formas do brincar, gerando novas percepções. Sem a dimensão da materialidade, estão ligados ao olhar e as percepções visuais que a interface digital proporciona ao usuário. Por permitirem a imersão no espaço digital, a assimilação cognitiva proveniente deste ocorre de uma forma inteiramente nova. Convém, portanto, estudar seus efeitos sobre a cognição na perspectiva de divulgação do patrimônio tendo como foco a discussão do papel da arquitetura na construção de uma representação cultural da comunidade em que o jogador vive.

A interdisciplinaridade presente nesta pesquisa fez com que ela se tornasse bastante abrangente. Ao longo deste relatório vários assuntos são abordados. Houve a necessidade de pesquisar temas relacionados aos jogos, suas classificações, definições, usabilidade e metodologias de confecção, bem como à educação patrimonial e à assimilação cognitiva infantil. Ressalta-se também a importância do desenho digital e da linguagem de programação para a confecção de jogos digitais.

A fim de situar melhor o leitor este relatório foi dividido em tópicos. O primeiro tópico trata do jogo como atividade lúdica, descrevendo principalmente a obra “Os Jogos e os Homens” e a visão do autor Roger Caillois. O segundo tópico trata das relações entre os jogos, os brinquedos e as crianças e da assimilação cognitiva infantil, correspondendo aos estudos de Meira, Terra, Bomtempo, Volpato, Mezommo, Benjamim e Brougère entre outros. O terceiro tópico diz respeito aos jogos digitais. O quarto tópico aborda as possíveis formas de classificação de jogos, principalmente os eletrônicos tendo por base os artigos “Conceituação dos Jogos Digitais” e “Jogos Digitais: definições, classificações e avaliações”. O quinto tópico trata da pesquisa sobre educação patrimonial e do patrimônio histórico de São Carlos. O sexto tópico tem como principais referências os artigos “Os Jogos” de Vilém Flusser e “Jogos e

Processos de Projeto: Diálogos Possíveis” de Rodrigo Peronti Santiago, introduzindo a linguagem de programação *Processing* ao estudo. O sétimo e último tópico conta o processo de produção dos jogos digitais desenvolvidos.

Objetivos e Justificativa da pesquisa

A presente pesquisa faz parte de três projetos propostos pelo Núcleo de Apoio à Pesquisa em Estudos de Linguagem em Arquitetura e Cidade: a construção de blocos manipuláveis, dobraduras em papel e no caso específico, jogos digitais como instrumentos de arquitetura patrimonial.

O objetivo da pesquisa em questão é estudar a apreensão do conhecimento patrimonial de uma forma lúdica. Para tanto, desenvolvem-se jogos digitais que estimulem o conhecimento patrimonial através de sua manipulação. Esses jogos irão contribuir para a disseminação do conhecimento acerca dos edifícios de interesse histórico de São Carlos entre os alunos da Rede Pública de Ensino Fundamental do município, os professores e alunos de outras redes de ensino, a comunidade são carlense e seus visitantes.

Parte-se da definição do autor Roger Caillois (1990), de que as atividades lúdicas são os meios privilegiados onde a cultura de um povo e de uma sociedade pode manifestar-se. Nessa perspectiva, entende-se o potencial do jogo como meio de divulgação e construção do conhecimento em arquitetura patrimonial, visto que ele está relacionado diretamente à cultura. Considera-se também a importância da educação patrimonial para a construção de uma consciência histórica, que permita preservar o patrimônio histórico-cultural para as gerações futuras.

Métodos

Essa pesquisa foi dividida em várias etapas.

Os primeiros meses da pesquisa foram dedicados a formação de um repertório bibliográfico através da leitura do livro “Os Jogos e os Homens” de Roger Caillois e de outros artigos que tratassem de jogos, brincadeiras, brinquedos e suas contribuições para o ensino e a assimilação cognitiva. Embora a pesquisa fosse individual, inicialmente foi colaborativa, com a leitura dos textos sendo compartilhada entre os três pesquisadores e respectivos orientadores, gerando discussões coletivas. Nesta etapa formou-se um repertório bibliográfico relacionado à importância da atividade lúdica e à apreensão cognitiva da criança. O objetivo desta primeira etapa era o levantamento de dados que possibilitasse a formação de um repertório relacionado à atividade lúdica, o qual pudesse dar embasamento a ideia do jogo como instrumento de construção/divulgação do conhecimento patrimonial. Neste período foi fundamental a leitura de artigos que sintetizassem o estudo de diversos autores, pois a leitura e

aprofundamento de obras completas demandariam muito tempo. É o caso dos artigos de Mezzomo, Meira, Bomtempo e Terra entre outros, que possibilitaram um olhar sobre as obras de Elkonin, Groos, Brougère, Benjamin, Piaget, etc...

A esta fase prosseguiu-se a pesquisa dos temas pertinentes à confecção dos jogos eletrônicos. O repertório levantado abrangeu o desenho digital, os jogos digitais e às metodologias e softwares que permitissem a construção destes jogos. Parte desta pesquisa realizou-se na Internet, através de vários sites, muitos dos quais sem base acadêmica.

Foi necessário também levantar um repertório a respeito da educação patrimonial e dos edifícios de valor histórico artístico e cultural do município de São Carlos. Nesta fase foi de relevância fundamental a cartilha do Projeto Percursos da Prefeitura Municipal de São Carlos em parceria com a Fundação Pró-Memória. A existência dessa cartilha permitiu uma rápida apreensão dos imóveis tombados na cidade.

A próxima fase correspondeu ao aprendizado da linguagem de programação e software *Processing*, escolhida para a confecção dos jogos. A feitura dos jogos ocorre à medida que a linguagem de programação está sendo aprendida. Os primeiros protótipos de jogos confeccionados foram quebra-cabeças. Um segundo tipo de jogo baseado no Projeto Percursos foi proposto, porém sua confecção ainda não terminou.

Com a renovação da pesquisa considera-se o término do segundo jogo, a produção de vários quebra-cabeças digitais e a criação de uma cartilha que permita apresentar o jogo para sua divulgação nas escolas e postos de turismo a fim de averiguar os resultados.

Detalhamento das atividades da pesquisa

Cronograma Inicial anterior à renovação da pesquisa:

- 1 – Construção do repertório (agosto/outubro 2012)
 - 1.a – Revisão bibliográfica e Levantamento Iconográfico nas áreas de Patrimônio Arquitetônico, Design e Educação.
 - 1.b – Análises de ações que relacionem Educação, Patrimônio e Sistemas Interativos.
- 2 – Desenvolvimentos do Sistema Interativo (Novembro 2012/ Janeiro 2013)
 - 2.a – Desenvolvimento do projeto do Sistema Interativo.
 - 2.b – Desenvolvimento dos protótipos.
 - 2.c – Testes de usabilidade e segurança
- 3 – Validações da proposta (fevereiro/março 2013)
 - 3.a – Estruturação dos Testes da Proposta com o público-alvo.
 - 3.b – Sessões de Teste da Proposta.

- 3.c – Sistematização e avaliação dos resultados.
- 3.d – “Redesenho” do Sistema Interativo a partir dos resultados.
- 3.e – Desenvolvimento dos manuais necessários (professores e alunos).
- 4 – Formações de multiplicadores (Maio/junho 2013)
 - 4.a. Estruturação das Oficinas com professores da Rede Pública para capacitação no uso e na multiplicação do uso do Sistema Interativo proposto nas unidades escolares.
 - 4.b. Oficinas de Capacitação.
 - 4.c. Acompanhamento de sessões de aplicação do Sistema Interativo e coleta de dados sobre o desempenho do mesmo.
- 5 – Avaliações dos Resultados (julho 2013)
 - 5.a. Sistematização dos resultados quantitativos e qualitativos (desempenho do Sistema Interativo em função de seus objetivos).
 - 5.b. Análise dos resultados e proposição de ações futuras.
 - 5.c. Desenvolvimento de Relatório Final.

O cronograma acima apresentado não foi concluído durante o período de 2012-2013, pois no decorrer do andamento da pesquisa percebeu-se a necessidade da renovação da mesma devido à abrangência dos temas abordados. Além disso, percebeu-se que a confecção dos sistemas interativos, principalmente o digital, demandaria mais tempo do que o inicialmente previsto.

Resumo das atividades mês a mês:

As atividades dos primeiros meses corresponderam a primeira fase da pesquisa, de levantamento de um repertório bibliográfico acerca da atividade lúdica compartilhado entre os pesquisadores dos Sistemas Interativos. Durante essa fase, as reuniões foram conjuntas entre os alunos e coordenadores do projeto. As primeiras reuniões foram semanais, contudo, a partir da entrega do primeiro relatório, tornaram-se quinzenais entre coordenador e aluno, devido a particularidade de cada sistema interativo.

Agosto

Reunião de apresentação da pesquisa. Breve introdução ao objetivo da pesquisa e cronograma. Adoção do livro “O Jogo e os Homens” de Roger Caillois como ponto de partida da pesquisa bibliográfica.

Leitura individual de “O Jogo e os Homens” e elaboração de um fichamento de citação e esquema. Leitura do texto “Jogos e Processos de Projeto: Diálogos Possíveis” de Rodrigo Peronti Santiago e pesquisa das referências citadas no artigo.

Houve uma reunião de discussão da obra “O Jogo e os Homens” de Roger Caillois através de esquemas.

Prosseguiu-se a pesquisa individual sobre outros autores que tenham abordado o jogo, sua relação com as crianças e com a sociedade. Essa pesquisa correspondeu a leitura dos artigos “Os jogos” de Vilém Flusser e “O conceito de jogo na psicologia histórico cultural de Danil B. Elkonin e na filosofia da educação de Giles Brougère” de Rafaella Mezzomo. Outras pesquisas foram relacionadas ao educador Jean Piaget, como o texto de Terra e vídeos do site www.youtube.com.

Setembro

Houve uma reunião de apresentação dos resultados da pesquisa individual.

Prosseguiu-se à leitura crítica dos artigos levantados na pesquisa pelos outros pesquisadores e elaboração do 1º relatório:

“A criança e a cultura lúdica” de Gilles Brougère;

“A estrutura da Brincadeira e a Regulação das Relações” de Fernando Augusto Ramos e Celina Maria Colino Magalhães;

“Brinquedo e Educação na Escola e no Lar” de Edda Bomtempo;

“Brinquedos, modelos: uma atividade lúdica se transforma em curricular com apoio das novas tecnologias de fabricação digital” de Arthur Hunold Lara, Eduardo Gorge Canella, Marcelo Eduardo Giacaglia e Norberto Corrêa da Silva Moura;

“Jogo e Brinquedo Reflexões a partir da Teoria Crítica” de Gildo Volpato;

“Jogo, Educação e Cultura: senões e questões” de Marineide de Oliveira Gomes;

“Benjamim, os Brinquedos e a infância contemporânea” de Ana Marta Meira;

“A interatividade e o potencial de aprendizagem dos jogos eletrônicos” de Rafael Marques de Albuquerque e Francisco Antonio Pereira Fialho;

Outubro

Entrega do relatório bibliográfico. Prosseguimento à pesquisa individual dada à especificidade do sistema interativo digital. Leitura dos artigos: “Teorias da arquitetura convencional e suas implicações para o design de ambientes em jogos digitais” de Dinara Moura, Felipe Breyer e André Neves e “Ambientes digitais interativos e o potencial pedagógico” de Heloísa Nascimento Coelho Chaves e Daniela Melaré Vieira Barros.

Novembro

Pesquisa a respeito das metodologias para a criação de jogos digitais (ver anexo 1). Leitura dos artigos “Conceituação de jogos digitais” de Fabiano Luchese e Bruno

Ribeiro e “Jogos Digitais: definições, classificações e avaliação” de Maycon Prado Rocha Silva, Paula Dornhofer Paro Costa, Paulo Sérgio Prammero e Vera Aparecida Figueiredo.

Dezembro

Elaboração dos primeiros desenhos de levantamento das três edificações escolhidas para a confecção do sistema interativo. Início da leitura do livro “Brinquedos e Companhia” de Giles Brougère. A partir de uma citação do autor a respeito do potencial de representação que os quebra-cabeças apresentam no campo da arquitetura, foi decidido que os primeiros protótipos de jogos poderiam ser quebra-cabeças digitais.

Janeiro

Início da aprendizagem da linguagem de programação *Processing*. Pesquisa bibliográfica relacionada à educação patrimonial. Leitura do livro “Reflexões: A criança O brinquedo A educação” de Walter Benjamin. Preparação das imagens que iriam compor os quebra-cabeças através das fotografias das edificações escolhidas. Inicialmente essas imagens foram feitas digitalmente sobre a fotografia, desenhando-se linhas que marcassem o contorno da construção, através do programa *Paint*.

Fevereiro

Validação da estrutura do sistema. Primeiros testes com códigos de programação prontos encontrados em sites como www.open.processing.org, que permitissem a confecção de um quebra-cabeça digital. Um segundo jogo que envolvesse a criação de um mapa digital da cidade de São Carlos foi proposto.

Leitura dos seguintes textos:

“Proteção ao Patrimônio Cultural Brasileiro: o tombamento e os critérios de reconhecimento dos valores culturais” de Maria Christina Biazão Manzato;

“Mesa Redonda Patrimônio Cultural: Diálogo entre a Arte e Educação” de Adriana Russi, Juliana Bezerra, Maria Vitória de C. Pardal e Valéria P. de Alencar;

“Patrimônio Imaterial e Educação Histórica” de Tânia Gayer Ehlke;

“História, Patrimônio e Educação Escolar: Diálogos e Perspectivas” de Evandro Cardoso;

“Educação Patrimonial nas escolas: aprendendo a resgatar o patrimônio cultural” de Allana Pessanha de Moraes.

“Considerações sobre o patrimônio cultural e os instrumentos legais para sua preservação” de Tânia Marcondes Diniz.

Março

Leitura do “Guia Básico de Educação Patrimonial” de Maria de Lourdes Parreiras Horta, Evelina GRUMBERG e Adriane Queiroz Monteiro. Estudo de códigos de programação.

Abril

Elaboração dos primeiros resumos para avaliação em congressos. Artigos para os eventos Representar e Sigradi. Leitura do artigo “A importância de avaliar a usabilidade dos jogos digitais”.

Início dos primeiros testes com cores nas imagens que compõe os quebra-cabeças.

Mai

Elaboração do artigo para o evento Graphica da Universidade de Santa Catarina. Feitura de imagens para criar quebra-cabeças branco e preto visando o público adulto. Estudo de códigos de programação.

Junho

Estudo de códigos de programação que possibilitassem o embaralhar aleatório das peças de quebra-cabeça. Os códigos até o presente mês possibilitavam apenas a movimentação das peças. Foi criado um código que, a partir de uma imagem inicial e do click do mouse sobre o botão “jogar” permitisse que o usuário iniciasse um novo jogo cujas peças estariam embaralhadas aleatoriamente. Assim o usuário poderia montar o quebra-cabeça.

Julho

Finalização do código que permite o embaralhar das peças de quebra-cabeça. Anteriormente o quadrado preto ou vazio que permitia a movimentação do quebra-cabeça embaralhava aleatoriamente substituindo qualquer peça dado o início do jogo. Foi criado um código que permitiu a fixação do quadrado vazio na última peça do jogo. Estudo de códigos de programação que permitissem finalizar o quebra-cabeça digital e dar prosseguimento ao segundo jogo. Início do relatório final da pesquisa.

Aprender uma linguagem de programação é um processo que demanda bastante tempo. Conforme aumenta a complexidade do código a ser criado, mais tempo demora a sua finalização. Por exemplo, o código que determinaria o “Fim do Jogo” e abriria a imagem final contendo as informações sobre a edificação histórica demanda não só o tempo de feitura, como também o de teste de verificação. Ou seja, é necessário montar o quebra-cabeça várias vezes para verificar se o código esta

funcionando corretamente. Portanto a demora na confecção de um jogo aparentemente simples como o quebra-cabeça digital.

1. A importância da atividade lúdica através do jogo

O lúdico sempre esteve presente na cultura humana. Segundo Santaella (2004) “há duas necessidades básicas de que a sobrevivência humana depende: as necessidades físicas e as necessidades psíquicas”. As primeiras estariam ligadas ao instinto, sendo a necessidade de se alimentar, de se reproduzir e de se proteger, entre outras. As segundas, mais complexas, são as necessidades do espírito e estariam relacionadas ao desenvolvimento da fala. Para sanar estas necessidades, o homem se relacionou com outros seres humanos, desenvolveu atividades como a dança, o canto, o teatro, o cinema, a literatura, a música, etc. Segundo a autora, o elemento motriz dessas atividades estaria no lúdico, ou seja, na capacidade de se divertir, de gastar energia sem um fim utilitário. Uma das atividades lúdicas mais recorrentes no comportamento humano é o ato de jogar, de brincar, que adquire relevância nesta pesquisa.

Embora acreditemos que as necessidades psíquicas sejam exclusivas aos seres humanos, o lúdico pode estar presente nas atividades de diversos animais. O reconhecimento de que animais exercem atividades que poderíamos interpretar como brincadeiras, levou o autor Huizinga (2000) a afirmar que o lúdico seria anterior à cultura humana. Em uma abordagem distinta Caillois (1990) afirma que a atividade lúdica é posterior a cultura e a ela se relaciona.

Caillois percebe o jogo como um produto, manifestação da cultura humana, mais do que um ato impulsivo como afirma Groos. Sendo um dos primeiros autores a estudar as atividades lúdicas presentes no comportamento dos animais, Groos, interpretou-as como um impulso preparatório para a realização de atividades utilitárias a vida. A partir desse pressuposto o autor formulou a teoria do exercício (MEZZOMO, 2009). Segundo Groos, os jogos funcionariam para as crianças como um exercício, uma preparação para a vida adulta. Exemplificando, ao brincar de boneca, uma menina estaria preparando-se para exercer a maternidade ao crescer.

Segundo o artigo, “Conceituação dos jogos digitais”, para Crawford:

“um dos intuitos fundamentais dos jogos é educar. Todo tipo de contato com os jogos tende a agregar novos conhecimentos e experiências ao jogador. O autor evidencia vários comportamentos de seres na natureza, bem como dos próprios seres humanos, que podem ser

qualificados como sendo a prática de jogos e cujo intuito essencial é prover conhecimentos e experiências fundamentais para o desenvolvimento desses seres, preparando-os para a vida adulta e independente. Nota-se, ainda, que nos seres humanos há o desenvolvimento de outros aspectos, como o convívio social. Dessa forma, o Crawford conclui que, além da busca pelo prazer, divertimento e a possibilidade de imersão num mundo fantasioso como fuga ao cotidiano, a necessidade de aprender e conhecer são outros fatores que motivam a prática de jogos. Tal prática, por exemplo, permite a manutenção e ampliação do convívio social, permite que os indivíduos se conheçam melhor e aprendam a respeitar suas diferenças culturais e étnicas". (LUCCHESI e RIBEIRO, s/ano).

Dessa forma, podem-se estabelecer paralelos entre o pensamento de Crawford e os autores Caillois e Groos. Em uma abordagem próxima de Caillois, Buytendijk se contrapõe a visão do jogo como forma de preparação/educação. Mesmo afirmando que o jogo "é expressão dos impulsos que caracterizam a infância", para ele os jogos não poderiam ser exercícios preparatórios, pois perderiam o lúdico, deixando de serem jogos.

O que faz com que o jogo seja uma atividade lúdica é o descompromisso, como demonstra Caillois. A liberdade de praticar um jogo sem compromisso ou consequência real na vida é o que torna esta atividade interessante e divertida para o jogador. Em os "Jogos e os Homens" o autor busca encontrar os principais elementos componentes do jogo a fim de melhor entendê-lo. Além de atividade livre, o jogo é caracterizado por Caillois como uma atividade improdutiva, incerta, delimitada, fictícia e regulamentada. Segundo o autor, tais componentes garantem o funcionamento dessa atividade, pois "todo o jogo é um sistema de regras que definem o que é e o que não é do jogo, ou seja, o permitido e o proibido" (CAILLOIS, 1990, p.11).

Caillois afirma o jogo como uma atividade secundária, pois esta não garante a subsistência devido ao seu caráter de oposição às atividades laboriosas. O jogo é improdutivo pois não gera renda ao jogador, embora os jogos de azar como loterias, cassinos, bingos, entre outros possam movimentá-la. Jogadores profissionais e atletas, portanto, não devem ser considerados como participantes de um jogo, visto que estão exercendo uma forma de trabalho.

O jogo é caracterizado como uma atividade incerta, pois seu desenrolar e resultado são imprevisíveis, caso contrário, não faria sentido continuar a realização da atividade. Delimitada, pois prescreve limites de espaço e tempo preestabelecidos e fictícia pois supõe uma situação fantasiosa a parte da realidade, um universo próprio. A presença

de limites é incontestável na prática de qualquer jogo, pois caso violem-se as regras, a atividade acabaria. Entretanto supõe-se também que haja uma liberdade criativa devido ao afastamento da vida real que o jogo proporciona. Essa dicotomia limitado, porém ilimitado é aparentemente contraditória, pois torna as características regulamentada e fictícia opostas. Portanto, para Caillois “os jogos não são regulamentados e fictícios. São, antes, ou regulamentados ou fictícios”. (CAILLOIS 1990, p.29)

Além disso, cada jogador possui seu próprio tempo durante o jogo que não se limita ao tempo do relógio, mas ao prazer que a atividade proporciona. Jogos são, portanto, atividades atemporais visto que seu tempo dura a medida que é capaz de proporcionar o divertimento.

Para melhor contextualizar o jogo, Caillois o classifica em quatro formas distintas. São elas o agôn (competição), a alea (sorte), a mimicry (simulacro), e a inlix (vertigem). Segundo Caillois pelo menos um desses quatro elementos estaria presente em qualquer tipo de jogo. Esse tipo de classificação permite ao autor estabelecer paralelos entre os jogos e as construções sociais identificando também os processos de degradação presentes em cada um dos elementos. (Ver tabela 1)

Agôn – são os jogos cuja principal característica é a competição. Partem da premissa de que ao criarem-se situações igualitárias para todos os competidores, o mais “bem preparado” irá destacar-se vencendo o jogo. Porém, para Caillois tal feito em sociedade é impossível visto que o meio é um fator ignorado, mas que pode vir a interferir na formação do indivíduo: o agôn se baseia na “concorrência honesta, da igualdade de direitos, e, em seguida, da igualdade relativa de oportunidades, permitindo revelar-se ao nível dos fatos, do real, uma igualdade jurídica que freqüentemente se revela mais abstrata que eficaz” (CAILLOIS, 1990, p. 131). Exemplificando, poderíamos pensar que o vestibular seria uma forma de competição em que o participante mais bem preparado seria aprovado, porém ignoraríamos o meio social que não produz as mesmas condições de igualdade a todos os participantes.

Apesar dos estudos de Caillois datarem da década de 1960, sob uma releitura atual pode-se afirmar que sua classificação dos jogos também é válida sobre os jogos eletrônicos. Os jogos individuais manifestam o agôn, pois, segundo o autor, quando se trata de uma atividade lúdica, o jogador prescinde a presença de espectadores imaginários que o estimulam a jogar. Jogos digitais podem manifestar o agôn dessa forma, como também na competição contra si mesmo a qual o usuário está exposto, representada pelo desejo de auto-superação.

Dessa forma Caillois coloca em evidência a dimensão socializante dos jogos, ressaltando que algumas atividades lúdicas possuem um potencial de coletividade inerente a elas:

“por mais individual que se suponha ser o manusear do brinquedo com que se joga: papagaio, ioiô, pião, diabolô, passa-volante ou arco, deixaríamos rapidamente de nos divertir, se acaso não houvesse nem concorrentes nem espectadores, por imaginários que fossem” (CAILLOIS, 1990, p.59).

Em se tratando de jogos eletrônicos, contudo, ressalta-se que essa “coletividade” ocorre de uma forma diferente da tradicional através das comunidades virtuais e da ideia da presença de um ser imaginário, muitas vezes prescindindo a presença de um ser humano real.

Alea – os jogos assim classificados são jogos de azar, onde, em oposição ao agôn, o participante age passivamente contando apenas com a sorte, o acaso ou o destino para vencer a partida. Exemplo: jogos de dados, de roleta, de cartas, de cassino, etc...

É o único tipo de jogo que não encontra equivalente entre os animais, já que estes “demasiado dominados pelo imediato e demasiado escravos dos seus impulsos, não seriam capazes de imaginar um poder abstrato e insensível, a cujo veredicto se submeteriam previamente, por diversão e sem reagir”. (CAILLOIS, 1990, p. 38)

Ilinx – classifica os jogos que se assentam na busca da vertigem para promover uma fuga da realidade ou a perda da estabilidade corpórea. O uso de entorpecentes ou substâncias químicas é um meio que tanto homens e animais praticam para atingir esse estado e constitui a degradação da ilinx. Os maiores exemplos desses jogos encontram-se em parques de diversões, embora Caillois afirme que os brinquedos que reproduzem o estado de vertigem, limitam os movimentos naturais da criança, os quais podem ser apenas simples giros ou volteios. Exemplos: Quando pequenas muitas vezes as crianças brincam de ciranda ou giram em torno de si mesmas para provocar a sensação de tontura.

Mimicry – corresponde aos jogos de imitação onde o participante assume o papel de um personagem caracterizando os jogos protagonizados. Caillois afirma que para a criança, o principal objeto de imitação é o adulto. A mimicry mantém ligação com as atividades esportivas devido a identificação do público com os atletas, a qual ocorre também com atores, celebridades e personagens. Assim como os jogos baseados no agôn, jogos que apresentam mimicry constituem a maioria dos jogos. Embora, como dito, o estudo de Caillois não abranja os jogos eletrônicos, podemos encontrar equivalentes da mimicry em vários desses jogos, como por exemplo nos *Role Playing*

Games (RPGs), jogos de plataforma e demais jogos em que o jogador controle um personagem digital.

No livro “Psicologia do jogo”, Elkonin enfatiza principalmente os jogos protagonizados, embora não faça referência a Caillois ou sua classificação de jogo. Para ele o jogo é um mediador entre o que a criança é o que ela gostaria de ser (adulto) através da representação de papéis (MEZOMMO, 2009). Se em Caillois o jogo é visto como atividade improdutiva, oposto ao trabalho, para Elkonin, influenciado pelo materialismo-histórico-dialético, jogos tem sua origem diretamente ligada as relações de trabalho:

“Elkonin [...] relaciona o surgimento do jogo protagonizado com o momento em que a divisão social do trabalho afasta a criança do processo de produção. O materialismo histórico-dialético considera o trabalho uma atividade fundamental na vida dos seres humanos, pois é por ele que a sociedade se organiza e para Elkonin o social é toda relação humana mediada pelo trabalho. Voltando na história da humanidade, na época primitiva, podemos perceber que foram se construindo relações de trabalho entre homens e mulheres. Estas a partir da divisão do trabalho foram permitidas exercerem papéis de responsáveis pela morada, pelos filhos, enquanto os homens saíam para caçar, ficou determinado então que as mulheres trabalhassem no lar, e os homens fora de casa. Nos tempos atuais essas relações mudaram, observamos hoje o aumento do número de mulheres exercendo profissões que até um tempo atrás eram permitidas apenas aos homens. A partir disso vale lembrar que dentro daquele contexto primitivo, as meninas brincavam principalmente de boneca, observavam suas mães alimentando os filhos, dando banho entre outros cuidados e faziam o mesmo com suas bonecas, já os meninos baseavam seus jogos e brincadeiras imitando os homens, seus jogos eram constituídos por conteúdos de guerra, caça, pesca entre outras. [...] as crianças visualizavam os adultos em sua atividade e com isto criavam seus jogos, é possível incluir aqui os instrumentos, ferramentas de trabalho usados pelos adultos que as crianças por meio de outros objetos também inventavam formas de jogo, sempre pelas observações de seus cuidadores.” (MEZZOMO, 2009, s/p)

Através dessa citação percebe-se que, ao contrário de Groos, Elkonin não afirma o brincar infantil como uma atividade preparatória para a vida adulta, mas como resultante da imitação de atividades dos adultos, e de um contexto histórico-social. Dessa forma, defende a ideia do surgimento social do jogo e a importância e influência da história e da cultura sobre as atividades das crianças. A obra de Elkonin, no

entanto, apesar de interessante possui certas restrições se comparada a de outros autores, visto que este destaca apenas o jogo protagonizado na perspectiva da imitação do adulto pela criança, considerando o materialismo-histórico-dialético como fundamental. Ao contrário, sabemos que as crianças não imitam apenas os adultos, como evidencia Volpato:

“Os jogos infantis, como nos aponta Benjamin (1985), são impregnados de comportamentos miméticos, que não se limitam de modo algum à imitação de pessoas, pois as crianças não brincam apenas de ser comerciante ou professor, mas também de moinho-de-vento e trem.” (VOLPATO, 2002, p.222).

Segundo Mezzomo, influenciado por Vigotsky, Elkonin afirma a imitação e imaginação como as regras fundamentais do jogo. A imitação se dá através da representação de papéis enquanto a imaginação propicia a existência do jogo. No entanto, a imitação e a imaginação também podem culminar na perda da realidade, caracterizando o processo que Caillois chamou de alienação. A corrupção da mimicry consiste na perda da noção da realidade ao fingir-se outro, esquecendo-se do próprio eu. Assim, segundo o autor, a alienação:

“produz-se quando não há uma divisão clara entre sonho e realidade, quando o sujeito, lentamente, pôde encarnar perante si mesmo, uma personalidade diferente, quimérica, envolvente, que reivindica direitos exorbitantes no que respeita a uma realidade necessariamente incompatível com ela. Chega o momento em que o alienado, aquele que se tornou outrem se esforça desesperadamente por negar, admitir ou destruir esse sólido adorno, que para ele é inconcebível, provocante.” (CAILLOIS, 1990, p.71).

Para Caillois todos os jogos estão sujeitos à corrupção, a partir do desvio dos elementos que regem os jogos. Este ocorre à medida que as pessoas buscam uma fuga da realidade seja por meio da identificação com outros personagens, uso de drogas ou pelo abuso de jogos de sorte, horóscopos e cartomantes e pela violência que se manifesta através do desejo de poder e de supremacia.

Os elementos que regem os jogos, como competição, sorte, simulacro e vertigem, nem sempre se encontram isolados, pois os jogos podem apresentar mais de um deles. A partir da classificação, Caillois pressupõe combinações possíveis, usuais e impossíveis desses elementos, das quais se destacam alea-agôn e mimicry-ilinx como as mais acertadas.

É possível notar a predominância dessas combinações em determinadas eras políticas e sociais através dos padrões por estas estabelecidos. Caillois afirma que a passagem

das chamadas “sociedades primitivas” as “sociedades ordenadas” relaciona-se à passagem dos jogos que fazem uso da ilinx e mimicry para outros que se utilizam do agôn e da alea.

As sociedades primitivas chamadas pelo autor de sociedades da confusão seriam caracterizadas pela “máscara e possessão”. A máscara permitiria encarnar as forças e os espíritos, representando o poder dos deuses, formando uma cultura baseada na pantomima e no êxtase, que seria anterior ao processo civilizatório. Com o nascimento da civilização, porém, essa sociedade daria lugar à organização social. Nas “sociedades civilizadas” a concorrência e a sorte predominariam como elementos complementares do jogo social através de códigos, profissões, privilégios hierarquizados, entre outros. Segundo Caillois:

“Agôn e Alea traduzem atitudes opostas e de certa forma simétricas, mas obedecem ambas a uma mesma lei: a criação artificial entre jogadores das condições de igualdade absoluta que a realidade recusa aos homens. [...] é portanto uma tentativa para substituir a confusão normal da existência por situações perfeitas. (CAILLOIS, 1990, p.39).

As sociedades organizadas possuem rígidos mecanismos burocráticos que se sustentariam sobre o princípio da concorrência. Logo, se constituem como sociedades onde o agôn predomina. Entretanto mesmo que a competição prevaleça como elemento primordial nas relações sociais, não se pode eliminar a sorte que Caillois associa ao nascimento. Assim, por mais que se afirme a igualdade de direitos e a recompensa do mais bem preparado não se pode negar a vantagem de se frequentar determinados meios sociais, privilégio daqueles que são beneficiados pela sorte, como visto no exemplo do vestibulando na definição do agôn. Dessa forma as sociedades ordenadas retiram sua organização da conjunção entre competição e acaso.

Através desse estudo percebe-se que os jogos sempre estiveram presentes na história humana. Entretanto, enquanto as estruturas sociais sofrem modificações os elementos dos jogos permanecem os mesmos, embora possam perder o lugar de destaque, como ocorreu com a mimicry e ilinx. Caillois chega a afirmar que, a razão pela qual os jogos resistem as modificações nas estruturas das sociedades, é por “não serem importantes e neles persistir a insignificância” (CAILLOIS, 1990, p.101). No entanto, seria errôneo julgar a obra de Caillois a partir da premissa de que o jogo, por não trazer grandes consequências à vida humana possa ser descartável, já que se subtende o potencial do jogo como atividade lúdica:

“a palavra <<jogo>> evoca por igual as ideias de facilidade, risco ou habilidade. [...] contribui infalivelmente para uma atividade de

descontração e diversão. [...] Evoca uma atividade sem escolhos, mas também sem consequências na vida real.” (CAILLOIS, 1990, p.9)

O lúdico presente nos jogos pode através da descontração e do divertimento, minimizar o estresse das atividades “com consequência” na vida real, como o trabalho e os estudos. Assim, além de aliviar as necessidades do espírito, os jogos como fatores e imagens da cultura podem criar hábitos, provocar mudanças, caracterizar civilizações, constituindo-se como espaço de revelação das contradições e paroxismos do homem. Sendo produtos e resíduos da sociedade e da cultura, os jogos assumem um papel importante na forma de organização destas, podendo servir como fontes de análise e compreensão sobre suas configurações e seu contexto histórico-cultural. Justifica-se, assim, o uso dos jogos direcionado à divulgação do patrimônio histórico e à construção de uma consciência histórica, visto que se considera o seu valor social e cultural e a sua influência sobre as relações sociais.

Tabela1: Classificação dos jogos em “Os jogos e os Homens”.

Elementos dos jogos	Exemplos comuns	Formas culturais	Formas institucionais	Corrupção	Paralelos sociais
Agôn (competição)	Esportes	Desporto, olimpíadas	Concorrência comercial, exames, concursos.	Violência, desejo de poder	Sociedades ordenadas Greco-romana, atual.
Alea (sorte)	Jogos de cartas	Loterias, cassinos, hipódromos, apostas.	Especulação na bolsa	Superstição, astrologia, cartomantes.	Sociedades ordenadas Greco-romana, atual.
Mimicry (simulacro)	Jogos protagonizados	Carnaval, teatro, cinema.	Uniformes, técnicas de representação.	Alienação, desdobramento da personalidade.	Sociedades primitivas Tribais
Ilinx (vertigem)	Roda gigante, carrossel.	Alpinismo, acrobacias, corridas de carro.	Profissões cujo exercício implica controle da vertigem	Alcoolismo Drogas	Sociedades primitivas Tribais

2. A Importância do brincar através do jogo

Enquanto Caillois e Huizinga concentram-se na importância que os jogos assumem em suas relações com os homens e a sociedade, outros autores focaram suas obras na relação direta entre os jogos e as crianças. Vários artigos enfatizam a importância

do brinquedo, do ato de brincar e jogar no desenvolvimento infantil, afirmando que as atividades lúdicas podem interferir na aprendizagem e formação da criança. Segundo o artigo “ Brinquedo e Educação na Escola e no Lar” de Edda Bomtempo:

“Para Piaget (1951), o jogo é fator de grande importância no desenvolvimento cognitivo. O conhecimento não deriva da representação de fenômenos externos, mas sim da interação da criança com o meio ambiente. O processo de acomodação e assimilação é meio pelo qual a realidade é transformada em conhecimento. No brincar, a assimilação predomina e a criança incorpora o mundo à sua maneira sem nenhum compromisso com a realidade. Neste sentido, brincar é parte ativa, agradável e interativa do desenvolvimento intelectual.” (BOMTEMPO, 1999, p.61).

Através dessa citação percebe-se a importância que a brincadeira tem no desenvolvimento infantil, demonstrando que a atividade lúdica pode contribuir ativamente para a apreensão do conhecimento. A afirmação de que assimilação cognitiva da criança ocorre de uma forma descompromissada também está presente em Mezzomo (2009). Segundo a autora, para o professor Gilles Brougère, a criança é incapaz de compreender a importância que os estudos têm em seu futuro, portanto seu interesse na atividade lúdica pode auxiliar em sua aprendizagem através do uso dos jogos educativos. Nessa perspectiva os jogos podem ser uma ferramenta educacional importante, auxiliando no desenvolvimento cognitivo da criança, trazendo benefícios em seu futuro, mesmo que de uma forma imperceptível para a mesma.

Para que os jogos educativos tenham efeitos positivos sobre a aprendizagem, é importante a participação do professor na condução da atividade. Em Bomtempo (1999), encontramos uma ênfase à prática das atividades lúdicas na pré-escola e ao envolvimento do professor no jogo como um fator fundamental para o aprendizado. Segundo a autora, “não é a quantidade de material que leva a melhor aprendizagem, mas a habilidade de lidar com ele.” e “ nem sempre, ensinar com brincadeiras é mais eficiente” já que “o excesso de informações ou atenção a informações irrelevantes pode influir negativamente na aprendizagem” (BOMTEMPO, 1999, p.63). Através do estudo de Saracho, a autora aponta que há duas formas de o professor conduzir a brincadeira: os métodos participativo e dirigido. No método participativo o professor auxilia a criança na resolução de problemas visando a aprendizagem incidental através do estímulo ao uso da imaginação. Já no jogo dirigido o professor assume a direção das atividades afastando-as do lúdico, retirando a espontaneidade da brincadeira.

Um bom exemplo de jogo dirigido pode ser visto no artigo “Reflexões sobre a Teoria Crítica de Gildo Volpato, trecho no qual o autor referêcia Rocha que relata uma brincadeira organizada por uma professora com seus alunos. Consistia em um jogo onde as crianças fingiam ser Índios que iriam beber água em uma fonte, ação que deveria ocorrer em determinada ordem. Segundo Volpato:

“na maioria das vezes, a professora não permitia ou ignorava qualquer ação substitutiva do que havia pré-estabelecido, pois as crianças recriavam outras formas de se expressarem. Na interpretação da autora [Rocha] a atuação da professora opera no sentido contrário do desenvolvimento deste tipo de jogo, pois desloca a importância do papel, das relações, da imitação e da temática, para um aspecto secundário. Ocupam posição central na atividade uma regra condicional (a definição e o modelo de ‘beber água’ dado pela professora, embora as crianças tenham percebido formas mais diversificadas e complexas de agir) e a aquisição de determinados conhecimentos (ordem alfabética e letra inicial dos nomes).”
(VOLPATO, 2002 p.224)

Essa citação demonstra a importância que o professor mantém na condução da atividade lúdica e como sua interferência pode influir sobre o processo criativo da criança. Neste caso a participação da professora prejudicou a atividade, interferindo no elemento lúdico, retirando a liberdade criativa. Volpato chama a atenção para como o pensamento logicista e racional é estimulado nas escolas em detrimento da criatividade e imaginação:

“O uso da racionalidade exacerbada é evidenciado também no início do processo de escolarização, pois a capacidade mimética que aparece no âmbito do jogo de faz-de-conta, principalmente na Educação Infantil, nem sempre é permitida, nem tampouco estimulada, valorizada.”
(VOLPATO, 2002 p.223).

Novamente, para exemplificar, retoma um exemplo de Rocha, situação na qual a professora ao presenciar uma brincadeira de casinha se surpreende pela presença de um coioote no meio do jogo, o que lhe gera desconforto e incompreensão diante do inusitado. Através dessas citações fica claro, portanto, que se a liberdade da criança para com relação à brincadeira não for estimulada, de nada adiantara a inclusão do jogo nas atividades pedagógicas. O professor tendo um papel fundamental na aplicação da atividade deve direcioná-la de forma conveniente sem no entanto interferir no desenvolvimento da atividade e no processo criativo dos alunos.

Em “Brinquedos e Companhia”, Brougère (2004) evidencia a importância da relação entre pais e filhos nos jogos educativos. Segundo ele, nestes tipos de jogos os pais

podem conservar seu papel de adulto ao brincar com a criança. A importância do adulto como responsável por apresentar o mundo à criança é ressaltada na pesquisa de Rafaela Mezzomo (2009) como fundamental na construção de uma cultura lúdica ou infantil pois o mundo apresentado às crianças é uma criação adulta. Como ressaltado no tópico anterior, para Elkonin, o adulto tem papel de destaque na brincadeira infantil, visto que é objeto de modelo das crianças, as quais incorporariam papéis de adultos no brincar.

O artigo de Edda Bomtempo (1999) analisa a importância do jogo protagonizado sob a perspectiva de Piaget, que o considera “a mais alta expressão do jogo simbólico, pois possibilita à criança o desenvolvimento de habilidades como audição, discriminação, classificação de sons, identificação e verbalização, dando base para interpretação de várias experiências.” e Nowak, responsável por analisar “como o jogo simbólico ou de faz-de-conta contribui para o desenvolvimento cognitivo. Cognição, criatividade, substituição, expressão, socialização etc. são atribuídas a esse tipo de jogo. [...] No jogo simbólico a criança expressa medos e preocupações e representa emoções observadas na vida real, começa e termina a construção e a organização de seu mundo, forma e reforma a realidade de acordo com suas necessidades. Assim, o jogo simbólico é um elemento necessário ao desenvolvimento intelectual e emocional da criança” (BOMTEMPO, 1999, p.64).

Este artigo traz também a visão de Vigotsky para o qual “há dois aspectos importantes no brincar: a situação imaginária e as regras. A situação imaginária criada pela criança preenche necessidades que mudam de acordo com a idade” (BOMTEMPO, 1999, p.62). Dessa forma enfatiza-se a importância do direcionamento dos jogos à uma faixa etária adequada para que o aprendizado não seja prejudicado pelo desinteresse da criança. Piaget, responsável pela Epistemologia Genética ou teoria do Construtivismo, percebeu que o aprendizado ocorre de forma gradual, aumentando a complexidade com o passar do tempo, assim dividiu as faixas etárias da criança em diferentes estágios do desenvolvimento cognitivo:

Período Sensório-motor (0 a 2 anos): Neste período a criança busca adquirir coordenação motora, captando estímulos através das sensações. Inicialmente “as funções mentais limitam-se ao exercício dos aparelhos reflexos inatos” (TERRA s/ano). O bebê não consegue se distinguir do meio ao seu redor. Com o passar do tempo, aumentando-se a apreensão dos estímulos, a criança aperfeiçoa seus reflexos de forma que ao final do período sensório-motor possa situar a si mesma em distinção do espaço ao seu redor.

Período pré-operatório (2 a 7 anos): A passagem do período sensório-motor para o pré-operatório é marcada pelo desenvolvimento da linguagem e da função simbólica. Segundo Terra, depende da inteligência, visto que esta é anterior à linguagem. A criança pode raciocinar intuitivamente, mas ainda não consegue realizar operações lógicas. Esta fase também se caracteriza pelo egocentrismo, “uma vez que a criança não concebe uma realidade da qual não faça parte, devido à ausência de esquemas conceituais e da lógica” (TERRA s/ano).

Período operatório-concreto (7 a 11, 12 anos): O egocentrismo dá lugar à capacidade lógica e de realizar ações mentalmente. “Contudo, embora a criança consiga raciocinar de forma coerente, tanto os esquemas conceituais como as ações executadas mentalmente se referem, nesta fase, a objetos ou situações passíveis de serem manipuladas ou imaginadas de forma concreta” (TERRA s/ano).

Período das operações formais (11 ou 12 anos em diante): “A criança, ampliando as capacidades conquistadas na fase anterior, já consegue raciocinar sobre hipóteses na medida em que ela é capaz de formar esquemas conceituais abstratos e através deles executar operações mentais dentro de princípios da lógica formal.” Adquire autonomia, sendo capaz de formular sua própria opinião, manter um raciocínio hipotético-dedutivo, planejar, refletir sobre possibilidades, elaborar esquemas, teorias e sistemas, etc.. “o indivíduo adquire a sua forma final de equilíbrio, ou seja, ele consegue alcançar o padrão intelectual que persistirá durante a idade adulta” (TERRA, s/ano).

Pode haver variação no início e término de cada um desses períodos pois eles dependem da estrutura biológica de cada indivíduo e dos estímulos recebidos do meio ambiente. O estudo de Piaget demonstra que a apreensão cognitiva ocorre ao longo de toda a infância em diferentes graus de assimilação. A presença de outros indivíduos também tem um papel importante no desenvolvimento das crianças. Segundo Mezzomo:

“Brougère aponta que a criança adquire consciência de jogar a partir da sua aprendizagem lingüística no contato com o outro desde o seu nascimento, isto é se dá num contexto social e cultural. Afirma que o jogo consiste em uma imitação ou simulação de uma parte do real, funciona como um modelo que nos permite compreender o real a partir do jogo, já que este é uma simulação ou imitação daquele”.
(MEZZOMO, 2009, s/p.)

Em sua pesquisa Mezzomo analisa as obras “Jogo e Educação” de 1998 e “Brinquedos e Companhia” de 2004 de Gilles Brougère. “Na primeira obra citada, Brougère trata da origem do jogo como linguagem, estuda o que é chamado jogo em determinada sociedade e quando é que as pessoas fazem referência à palavra jogo, o

que seria jogo na fala de adultos e crianças em determinada cultura e sociedade, portanto reconhece que a noção de jogo, como conjunto de linguagem, está associada a um contexto social e a utilização da palavra jogo funciona como um fato da sociedade.” (MEZOMMO, 2009, s/p.) Enquanto em Elkonin o jogo faz a mediação entre o mundo infantil e o adulto, para Brougère esse papel também cabe ao brinquedo.

Os brinquedos são apontados como símbolos na visão de Brougère e a mídia como influenciadora das escolhas da criança. Para o autor, o brinquedo “seja qual for e como for” representa para a criança uma imagem do adulto. O principal exemplo é a boneca Barbie, personagem que representa no imaginário das meninas um modelo idealizado da mulher adulta a ser seguido. Brougère destaca sobretudo a influência que a mídia exerce sobre o brinquedo e as crianças. Opinião que é retomada por Meira em:

“Encontramos na televisão outras vias que operam a artificialização da existência, inclusive nas programações dirigidas às crianças, onde a publicidade desfila suas cenas nos intervalos apresentando uma série interminável de brinquedos e objetos de consumo “a serem desejados pelas crianças”, prometendo-lhes o acesso a um gozo sem fim.” (MEIRA, 2003, p.76).

O artigo “Jogo, Educação e Cultura” de Marineide Oliveira Gomes também traz uma visão bastante crítica da influência da mídia e da industrialização sobre os brinquedos:

“Nos tempos atuais, os programas televisivos dirigidos à criança já trazem embutidos brinquedos e um conjunto de acessórios que viabilizam a produção dos mesmos. Os casos clássicos da disputa pelo mercado infantil entre apresentadoras de programas infantis e o arsenal de objetos infantis a elas ligados são paradigmáticos dessa situação. Um verdadeiro “mapa da mina”. (GOMES, 2000, p.94)

Exemplifica citando o brinquedo de origem japonesa, tamagoshi, que, criado para uma cultura específica, ao ser inserido em nossa cultura foi capaz de inverter os papéis tradicionais do brincar, assumindo o controle do jogador. Gomes afirma que a ausência de brinquedos que possam estimular a imaginação e criatividade aliada a falta de espaços públicos e livres direcionados a criança contribuem para que brinquedos como o tamagoshi esvaziem o sentido das relações humanas, propiciando apenas as relações entre brinquedo e criança. Salaria que “os ambientes e materiais disponíveis ou não para as crianças revelam determinadas concepções de criança, de educação e de gênero” (GOMES, 2000, p.95). Nessa perspectiva, a recuperação dos

jogos e das atividades tradicionais poderia funcionar como uma alternativa a esse vazio de relações e cultura.

Outro autor que enfatizou a relevância do brinquedo nas atividades infantis é Walter Benjamin. O artigo de Meira apresenta uma visão do brinquedo na sociedade contemporânea associada ao que alguns autores chamariam de pós-modernidade, recapitulando a relação entre o brinquedo e a cultura na obra de Benjamin:

“a plastificação dos brinquedos evoca a era social que Benjamin aponta como própria do capitalismo que avança revelando seus contornos inclusive no campo da infância. Neste sentido, os brinquedos evocam as formações do social, são objetos que revelam em sua configuração os traços da cultura em que se inscreve. A infância contemporânea apresenta traços que nos remetem a pensar acerca do que encontra-se apagado no brincar, hoje.[...] A memória do brincar, hoje, encontra-se apagada pelo excesso de estímulos oferecidos incessantemente, em um ritmo veloz e instantâneo. [...] A exaltação do objeto eleva minúsculos brinquedos à extrema potência, para dali a alguns dias serem substituídos por outros, novas versões tecno do mais avançado, do melhor. Hoje, a dimensão do social confere ao sujeito um lugar onde o singular encontra-se fragmentado na multiplicidade que o rege. Os brinquedos, como bem aponta Benjamin, refletem esta transformação. Acabam por transformar-se em “brinquedos em série” (MEIRA, 2003, p.75)

Esse excesso de estímulos oferecidos pelos brinquedos contemporâneos e pela mídia é visto por Meira como algo negativo, pois reduz a capacidade criativa da criança, não permitindo que esta tenha o tempo necessário para dedicar-se à criação própria da brincadeira.

Um aspecto interessante da obra de Benjamin é a ideia de que a industrialização acarretou em uma emancipação do brinquedo. O autor busca a origem do brinquedo europeu, lembrando que estes eram confeccionados em oficinas, diferenciando-se a partir das formas e materiais utilizados em sua feitura. No decorrer do século XVIII, tem-se uma fragmentação gradual associada a especialização dos brinquedos provocada pelo advento da indústria. O brinquedo passa a apresentar uma tendência a emancipação, a se subtrair do controle familiar, tornando-se estranho a pais e crianças. Perde também o potencial de estreitar relações entre pais e filhos pois estes deixam de construir seus brinquedos juntos. Benjamin afirma que “quanto mais atraentes, no sentido corrente, são os brinquedos, mais se distanciam dos instrumentos de brincar; quanto mais ilimitadamente a imitação se manifesta neles, tanto mais se desviam da brincadeira viva.” (MEIRA apud BENJAMIM, 2003, p.81)

Através do estudo de Meira percebe-se que essa perda de relações se agravou no decorrer do advento da mídia e da industrialização do brinquedo contemporâneo. Dessa forma faz com que nos questionemos se essa perda de sociabilidade associada a perda gradativa da memória do brincar possa prevalecer futuramente, considerando-se a crescente popularidade dos jogos digitais.

3. Jogos eletrônicos

A diferença entre as antigas formas do brincar e as formas contemporâneas, não se limita às novidades advindas da industrialização do brinquedo, e de sua assimilação pela indústria de entretenimento. Está presente também através dos jogos digitais, responsáveis por criar novas percepções, sendo muitas vezes motivo de fortes polêmicas. Os jogos digitais substituem a interação entre a criança e o meio material presente nas brincadeiras tradicionais pela interação com a interface digital. Meira (2003) afirma que os videogames seriam uma forma de passagem do ato de brincar ao jogo. As crianças ao passarem da infância à adolescência escolheriam games com os quais pudessem identificar suas atividades infantis. Entretanto, cada vez menos crianças realizam essa passagem, abreviando-a, trocando diretamente o brinquedo pelos games. A visão da autora sobre o jogo digital é pessimista, questionando seus efeitos colaterais sobre o bem estar da criança. Por se tratarem de uma atividade individual, segundo a autora, os jogos eletrônicos subtraíam o coletivo:

“Os *games*, jogos virtuais, não tem a mesma dimensão simbólica de uma brincadeira com carrinhos ou bonecas. Prescindem da presença do outro, e da materialidade dos brinquedos. Obviamente, são formas que as crianças encontram de falar deste universo que as cerca, de apropriar-se dele ao navegar nas vias eletrônicas, mas a automatização que rege os jogos virtuais apresenta efeitos de apagamento do tecido social que se construiria *em presença*.” (MEIRA, 2003, p.5).

Essa afirmação é discordante da ideia de que jogos digitais que apresentassem o agôn poderiam resultar coletivos. De fato, os jogos digitais são muitas vezes jogos individuais. No entanto, não se pode afirmar que eles resultem na perda de coletividade. Muitos jogadores jogam através de redes virtuais, fazendo partes de comunidades virtuais ou até mesmo costumam jogar ao lado de amigos para competir. Não se trata, portanto de ausência de socialização mas do advento de novas formas de socialização, proporcionadas pela atual imersão no espaço virtual. Santaella

demonstra que a dimensão do coletivo não está totalmente ausente da realidade virtual:

“Todos os tipos de ambientes comunicacionais na rede se constituem em formas culturais e socializadoras do ciberespaço naquilo que vem sendo chamado de comunidades virtuais (Rheingold 1993), isto é, grupos de pessoas globalmente conectadas na base de interesses e afinidades, em lugar de conexões acidentais ou geográficas”. (SANTAELLA apud RHEINGOLD, 2004, s/p).

Embora não se possa afirmar que os jogos digitais resultem na perda do coletivo eles certamente interferem no brincar ao substituir o ambiente material e natural pelo digital. Meira também aponta que esses jogos podem se constituir em uma nova forma de brincadeira para a criança:

“No caso dos games evidencia-se que a dimensão virtual revela a subtração da relação da criança com o processo de criação e ensaio próprios do brincar, já que os processos dos games estão previamente determinados. Por outro lado, podemos também pensar que estes jogos virtuais representam tentativas das crianças de “brincar com as imagens” que são hegemônicas na sociedade de consumo” (MEIRA, 1997).

A afirmação de Meira ressalta o quanto os jogos digitais são dependentes das imagens. Sem a dimensão da materialidade, os jogos digitais contam apenas com as imagens para serem atrativos ao público. As imagens digitais são cada vez mais frequentes no cotidiano das pessoas, principalmente das crianças que cresceram nesta realidade. A autora afirma a existência de um culto sobre a imagem, assim como sobre os videogames, como se estes houvessem se tornado uma religião. Através dessa citação, contudo, Brougère, reforça o potencial das imagens relacionadas aos jogos:

“Os videogames têm um papel cada vez mais importante, na junção do objeto de jogo com o espetáculo digital. Eles põem em imagens e em jogo os elementos da cultura.” (BROUGÈRE, 2004, p. 332).

Jogos digitais, como qualquer tipo de jogos são produtos culturais. Esses jogos baseiam-se na realidade para criar um ambiente imaginário no qual a relação entre jogador e interface se estabelece. Portanto, é possível direcionar estes jogos para a discussão de temas cotidianos e para o ensino, visto que:

A inserção dessa metodologia nos processos de aprendizagem impulsiona o interesse e a motivação dos alunos pelo conteúdo das aulas, porque além do jogador desempenhar seu papel na aventura,

este precisa ter a responsabilidade de cumprir regras, cooperar com o grupo e ainda manter seriedade no jogo. O uso dos jogos digitais nesse processo de aprendizagem desperta elementos cognitivos do aluno como atenção, percepção, aprendizagem, emoção, contribuindo para o desenvolvimento do aluno. (COSTA, PRAMPERO E FIGUEIREDO, 2009, p.2).

Albuquerque e Fialho também mantêm opiniões positivas em apologia aos jogos digitais, evidenciando que existem benefícios relacionados a essas atividades:

“Johnson (2005) defende a idéia de que os jogos eletrônicos – somados a outras mídias recentes – não apenas mudaram os hábitos das novas gerações, mas também estão tornando as pessoas mais “inteligentes”, ao popularizar formas de entretenimento que exigem raciocínios complexos e com grande exigência cognitiva.” (ALBUQUERQUE e FIALHO apud JOHNSON, 2010, p.175).

Dessa forma jogos que incentivem as atividades de raciocínio, assim como jogos educativos são bem vistos entre os jogos digitais. Segundo Albuquerque e Fialho, interatividade também pode ser considerada como um fator positivo presente nos jogos eletrônicos, o que contribui para a adaptação à rapidez em que ocorrem as mudanças contemporâneas. A interatividade é o elemento que diferencia os jogos digitais das outras mídias e pode ajudar no processo de aprendizado:

“O processo de aprender a jogar o jogo, que normalmente acontece através tentativa e erro - experimentando e observando os resultados da experiência – é um processo interativo, incentivando assim o processo de aprendizado através da experimentação, desenvolvendo o aprendizado autônomo, tão comum e exigido para se manter atualizado com as rápidas mudanças tecnológicas do século XXI (Gee, 2007 apud Albuquerque e Fialho).”

Assim jogos digitais propiciam interatividade e aprendizagem ao induzirem o usuário a experimentação, caracterizando um processo de aprendizado autônomo. Contudo, como ressalta Santaella, o grau de interatividade pode variar nesses jogos:

A interatividade é uma propriedade intrínseca da comunicação digital. Nos games, ela varia. Há os níveis mais baixos de interatividade em que a ação do usuário é meramente reativa, pois, embora suas respostas sejam imprescindíveis ao jogo, elas se dão sempre dentro de parâmetros que são as regras do jogo estabelecidas pelas variáveis do programa. Mas há também um limiar alto de interatividade, quando o programa está imbuído de complexidade, multiplicidade, não-linearidade, bi-direcionalidade, potencialidade, permutabilidade

(combinatória), imprevisibilidade etc., permitindo ao usuário-interlocutor-fruidor a liberdade de participação, de intervenção, de criação (apud Silva, 2000, SANTAELLA, 2004).

Percebe-se através dessa citação, que para um jogo ter um alto potencial de interatividade ele provavelmente será bastante complexo exigindo a capacidade do usuário. No entanto os jogos não precisam ter alto potencial de interatividade para serem educativos. Mesmo jogos bastante simples, com baixa interatividade podem induzir o processo de assimilação cognitiva e ao raciocínio. Caso dos puzzles, que também podem ser vistos como jogos reativos por comporem processos determinados.

Costa, Figueiredo, Prampero e Silva (2009) se propõem a tentar analisar os games. Segundo os autores, o critério *gameplay* utilizado pela crítica para avaliar os jogos tenta transmitir ao jogador vários aspectos relacionados a experiência adquirida ao jogar um determinado jogo, como sensações, emoções, pensamentos e interações. O *gameplay* não é resultado da estrutura do jogo, mas da interação entre jogo e jogador. Porém, para analisar um jogo não basta dizer se um *gameplay* é bom ou não. A análise de jogos pode ser feita através de estudos realizados com jogadores ou análise de jogos em si. No primeiro caso, pode ser feita através de experimentos em condições pré-definidas com os jogadores tais como pesquisas, entrevistas, análise de arquivos de log que registram conversas entre jogadores de jogos de multijogadores. Essa metodologia não é utilizada para analisar um jogo como um todo, mas para avaliar preferências e relações de jogadores como gênero e idade. Para a segunda abordagem propõe-se um conjunto de elementos a serem analisados de forma subjetiva. “Esse tipo de abordagem é mais abrangente permitindo obter um amplo espectro de características de um determinado jogo”. No entanto por ser subjetiva pode haver a necessidade de o pesquisador ter contato direto com o jogo para adquirir experiência sobre ele. Contudo, não existe uma metodologia padrão para análise e avaliação da qualidade de um jogo “uma vez que diversos são os aspectos técnicos e não-técnicos que englobam a implementação de um jogo digital. Desta maneira, as definições para qualidade de um jogo podem ser realizadas a partir de óticas e interesses extremamente variados. Um jogo educativo com interfaces bem projetadas pode ser considerado de maior qualidade que um jogo com telas confusas ou recursos gráficos-artísticos pobres, porém ele não poderá ser considerado um bom jogo se, por exemplo, não for fundamentado em práticas pedagógicas adequadas.”(COSTA, 2009, p.21)

Dessa forma observa-se que para um jogo ser considerado bom não é necessário que ele tenha alta interatividade, nem gráficos excepcionais, mas que ele possa agradar ao

jogador e ter uma proposição teórica e pedagógica acertada. Muitas vezes a avaliação de um jogo pelo jogador pode ser subjetiva. Portanto, para os autores a confecção de bons jogos não segue um padrão preestabelecido, sendo quase sempre intuitiva.

Considerando esses fatores e a partir dos questionamentos que surgem a respeito da influência dos jogos eletrônicos sobre o comportamento das crianças, torna-se oportuno investigar seus efeitos sobre a cognição. Os jogos digitais constituem um campo potencial de ensino ainda pouco explorado. Convém, portanto, investigar a possibilidade de contribuírem para a divulgação do conhecimento em arquitetura patrimonial.

4. Definições e Classificações dos jogos digitais

“Comercialmente, jogos digitais, ou jogos eletrônicos, são programas executados em plataformas microprocessadas que possuem como primeiro objetivo o entretenimento de seus usuários.” (SANTAELLA, 2009, s/p).

Jogos digitais, assim como qualquer jogo são atividades lúdicas. Entretanto possuem certas particularidades em relação aos jogos convencionais. Conceituar um jogo digital, assim como definir jogo, é uma tarefa complicada. Por se tratar de uma atividade lúdica com uma série de variações, assim como apresentar múltiplos significados, o jogo é bastante difícil de conceituar. A priori poderíamos pensar o jogo eletrônico como qualquer sistema onde o usuário possa interagir com a interface digital. No entanto, os games atuais ganharam grande destaque na mídia contemporânea por serem cada vez mais complexos. Muitos desenvolvem enredos e histórias profundas abordando aspectos psicológicos e emocionais, além de sua jogabilidade proporcionar novas experiências, a fim de conquistar o público. Dessa forma, assim como outras mídias, se tornaram objetos de estudo, ganhando destaque em revistas, jornais e na internet. O valor e tempo gasto nesse tipo de atividade é bastante alto, sendo superior ao de filmes, músicas e livros. Portanto críticas direcionadas aos jogos contém informações complexas e especializadas relacionadas a jogabilidade, interface com o usuário, incluindo a interação e percepções emocionais e psicológicas que essa atividade proporciona. A complexidade e a sensibilização do usuário através de histórias bem desenvolvidas e enredos envolventes também permite pensar o jogo digital como uma forma artística:

Chris Crawford, em seu livro, “The Art of Computer Game Design” [Crawford 1984], vincula a idéia de arte na definição de um jogo, sendo a arte algo projetado para evocar emoção através da fantasia, gerando

emoções e influenciando a mente das pessoas. Este vínculo é bem natural, uma vez que o ato de jogar geralmente produz emoção no jogador. Neste contexto, o jogo pode ser caracterizado como forma de arte. (COSTA, PRAMPERO E FIGUEIREDO, 2009, p.4).

Com a crescente popularidade dos jogos eletrônicos vários autores tentaram criar uma classificação para estes jogos. Os artigos “Jogos Digitais: definições, classificações e avaliação” e “Conceituação dos jogos digitais” trazem classificações distintas de jogos digitais. O segundo artigo relaciona os conceitos presentes nos jogos digitais à Teoria dos Jogos. Esta surgiu através da publicação do livro “Theory of Games and Economic Behavior” em 1944, escrito por John von Neumann e Oskar Morgenstem. Trata-se de um conjunto de teorias relacionadas a várias áreas do conhecimento tais como economia, biologia e ciência da computação, as quais podem ser utilizadas para estabelecer paralelos com os jogos digitais. Segundo o artigo:

“a Teoria de Jogos determina que jogos são sistemas que podem ser matematicamente representados na forma de um conjunto de jogadores, um conjunto de estratégias, um conjunto de estados e valores de “ganho” (*pay-offs*) associados a cada jogador em cada estado. A partir deste modelo, é possível representar um jogo de várias formas, assim como classificá-los segundo critérios diversos”. (LUCCHESI e RIBEIRO, s/ ano).

Essa representação seria gráfica e ocorreria de duas formas: normal e extensiva.

Representação Normal – Nessa forma de representação um jogo com n jogadores pode ser representado por “uma matriz n -dimensional na qual são apresentados todos os valores de *pay-offs* obtidos pela aplicação de cada uma das possíveis estratégias por cada jogador”. A matriz contém N dimensões e cada uma dessas dimensões pode assumir S valores diferentes onde S é a quantidade de estratégias possíveis. O artigo cita um jogo chamado o “Dilema do Prisioneiro” para exemplificar. Nesse jogo haveria dois jogadores (prisioneiros) e duas estratégias possíveis. Seriam delatar o outro prisioneiro ou ficar em silêncio, o que resultaria em uma matriz 2×2 “ que contém, em cada célula, uma par (U_1, U_2) que representa o *pay-off* (sentença) recebido por cada jogador (prisioneiro) em cada situação”. Segundo os autores haveria limitações nessa forma de representação embora ela seja intuitiva. É difícil representar graficamente um jogo com mais de dois jogadores e muitas estratégias. Este modo de representação se prestaria a jogos em que os jogadores fazem suas escolhas estratégicas simultaneamente, pois não seria possível representar estratégias condicionadas por um dos jogadores.

Representação Gráfica da matriz do Dilema do Prisioneiro:

Estratégias	Prisioneiro 2 silenciar	Prisioneiro 2 delatar
Prisioneiro 1 silenciar	(2,2)	(6,0)
Prisioneiro 1 delatar	(0,6)	(4,4)

Representação Extensiva – é baseada na estrutura de uma árvore. Nessa forma seria possível representar estratégias “compostas por mudanças de estado sequenciais envolvendo dois ou mais jogadores”. Nessa forma o vértice representaria um jogador e as arestas possíveis decisões tomadas segundo sua estratégia. Pode ser utilizada para representar jogos de decisão simultânea como na representação normal e mantém a limitação da não-escalabilidade. Seria impossível considerar muitos níveis de estratégias como em jogos de xadrez e damas.

Ilustração 1: Diagrama da Representação Extensiva Fonte: LUCCHESE e RIBEIRO

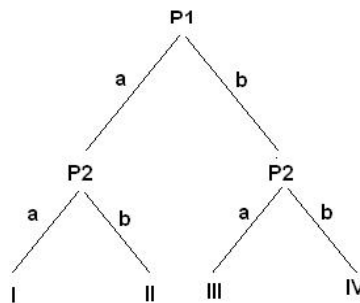


Figura 1: Diagrama da Representação Extensiva Fonte: LUCCHESE e RIBEIRO

Função Característica – é uma forma de representação onde um conjunto de jogadores (coalisão) está associado a um *pay-off* determinado. O conjunto de jogadores pode ser visto como um único jogador em representações normais e extensivas. “Formas mais completas de representação associam *pay-offs* não somente aos jogadores de uma coalisão, mas também ao comportamento dos demais jogadores. Essas funções, chamadas funções características parciais, consideram portanto fatores externos à coalisão”.

Segundo Lucchese e Ribeiro os principais métodos de classificação de jogos contemplados pela Teoria dos jogos são:

Cooperatividade – Jogos podem ser cooperativos ou não. Serão cooperativos se os jogadores assumirem compromissos entre si para alcançarem benefícios mútuos. “Jogos cooperativos e não cooperativos podem ser utilizados para modelar situações de conflito e cooperação, mas é sempre possível reduzir a representação a um modelo puramente não-cooperativo já que cada grupo de jogadores cooperativos pode ser visto como um único jogador, representado através de uma coalisão com função característica. Esta é uma forma simplificada de representação já que, dentro da coalisão, jogadores distintos podem ter *pay-offs* distintos”.

Simetria - “Sob o ponto de vista matemático, um jogo é dito simétrico quando sua representação normal possui a seguinte propriedade: $A = A'$, isto é, a matriz de *pay-offs* é simétrica (igual à sua transposta). Jogos que não possuem essa propriedade são chamados de assimétricos. A interpretação desta propriedade diz que, num jogo simétrico, a identidade dos jogadores pode ser intercambiada sem que se altere com isso o resultado final do jogo. Os típicos exemplos de jogos 2 x 2, como o dilema do prisioneiro, são jogos simétricos”.

Soma Constante e Soma Zero – são os tipos de jogos em que “a soma dos *pay-offs* de todos os jogadores em qualquer resultado final possível é sempre igual a um mesmo valor constante U. Os jogos de soma zero são um caso especial dos jogos de soma constante em que $U = 0$ ”. Nesses jogos a quantidade de recursos de cada jogador ao final do jogo é sempre a mesma. Ao escolher uma estratégia mais eficiente e adquirir um benefício o jogador o fará à custa das perdas de outros jogadores como no poker. Pode se transformar um jogo em soma zero pela adição de um jogador fictício que compute os ganhos dos jogadores na forma de perdas de igual monte.

Dinâmica - Os jogos podem ser estáticos (simultâneos) ou dinâmicos (sequenciais). No primeiro caso os jogadores escolhem suas opções de jogo de forma simultânea ou não, desde que os jogadores retardatários não conheçam a jogada dos anteriores. Enquanto no segundo caso “a sequência de jogadas se dá jogador a jogador e, a cada jogada, os efeitos produzidos por ela são visíveis ao jogador seguinte (ainda que este não possa visualizar todos os efeitos sobre o estado do jogo)”, como no caso de jogos de tabuleiros e cartas. Os jogos estáticos são representados na forma normal enquanto os dinâmicos são representados na forma extensiva.

Informação - Essa característica “diz respeito à visibilidade das ações dos jogadores aos seus adversários”. Jogos em que as ações dos jogadores podem ser vistas pelos adversários são chamados de jogos de “informação perfeita”, como por exemplo “jogos de tabuleiro”. Os jogos onde as estratégias dos jogadores são escondidas, como jogos de cartas, são chamados de jogos de “informação imperfeita”. Somente

jogos dinâmicos podem ser de informação imperfeita. Podem-se classificar jogos com relação à informação de completos e incompletos. Os completos estão associados a total visibilidade das estratégias e *pay-offs*, não necessariamente das jogadas.

As categorias acima podem ser aplicadas a jogos digitais. As três categorias seguintes são utilizadas para classificar jogos não-digitais:

Jogos de Cartas – Referem-se aos jogos cuja interação ocorre por meio de um baralho. Os autores afirmam que “segundo Crawford, nestes jogos as estratégias giram em torno da análise combinatorial das cartas visíveis a todos (portanto, “na mesa”) e aquelas em nossas mãos”. Em jogos de carta também existe a interação entre os jogadores através do blefe e da comunicação entre parceiros. Esses jogos são quase sempre jogos dinâmicos (ou sequenciais), de informação imperfeita, representáveis pela forma extensiva. O dominó também se encaixaria nessa categoria porque suas peças desempenham o papel das cartas do baralho.

Jogos de Tabuleiro – Possuem um “plano jogável” que é delimitado e dividido por setores, além de um conjunto de peças móveis associadas aos jogadores por formas ou cores. Esses jogos são representados por jogos dinâmicos de informação perfeita e contêm objetivos e estratégias diversas geralmente relacionadas à conquista de peças do adversário. Exemplos: xadrez, damas, batalha naval.

Jogos atléticos – Jogos onde a disputa ocorre corpo a corpo necessitando da coordenação motora e da aptidão física dos jogadores. Segundo os autores “ Nestas modalidades aplicam-se os principais conceitos vistos em Teoria do Jogos, e por isso deve-se ter cautela com a diferenciação entre jogos e competições. Segundo Crawford [2], estes dois conceitos diferenciam-se no grau de interatividade entre os jogadores e na capacidade que um jogador tem em influenciar diretamente no desempenho de seus oponentes”. Como exemplo, comparam uma corrida de atletismo onde os competidores devem cumpri-la no menor tempo possível com uma corrida de automóveis onde os pilotos interagem sob a forma de manobras e ultrapassagens. A primeira seria uma competição pois a disputa é contra o relógio, enquanto a segunda é um exemplo de jogo pois existe uma disputa interativa entre os jogadores.

Jogos Infantis e Educativos – Jogos cuja modalidade principal não é desafiar os participantes, mas introduzir mecanismos que permitam seu desenvolvimento físico e mental. Em geral não há disputa entre os participantes.

Jogos Digitais – Utiliza a definição de Schuytema, para o qual “um jogo eletrônico é uma atividade lúdica formada por ações e decisões que resultam numa condição final. Tais ações e decisões são limitadas por um conjunto de regras e por um universo, que no contexto dos jogos digitais, são regidos por um programa de computador.” O

universo contextualiza as ações e decisões do jogador, fornecendo a ambientação adequada à narrativa do jogo, enquanto as regras definem o que pode e o que não pode ser realizado, bem como as consequências das ações e decisões do jogador. Além disso, as regras fornecem desafios a fim de dificultar ou impedir o jogador de alcançar os objetivos estabelecidos. Sob uma ótica mais pragmática, "Battaiola [6] afirma que o jogo eletrônico 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. O motor do jogo é o mecanismo que controla a reação do ambiente às ações e decisões do jogador, efetuando as alterações de estado neste ambiente. Por fim, a interface interativa permite a comunicação entre o jogador e o motor do jogo, fornecendo um caminho de entrada para as ações do jogador e um caminho de saída para as respostas audiovisuais referentes às mudanças do estado do ambiente." (LUCCHESI e RIBEIRO s/ano)

Ao concluir que esses métodos de classificação podem ser aplicados a todas as formas de jogos, os autores Lucchese e Ribeiro se propõem a identificar quais seriam os elementos presentes nos jogos digitais que "os caracterizam e os distinguem de forma única das demais formas de representação dos jogos".

Em primeira análise, os autores apontam que os jogos estão intimamente relacionados à mídias computacionais. Contudo, esses jogos não são apenas representações de jogos através de recursos computacionais, embora alguns jogos como os de tabuleiro possam ter tanto representações físicas quanto reais. Os jogos de tabuleiro físicos e digitais, por exemplo, mantêm as regras e elementos que podem identificá-los como tais, contudo sua forma de representação se altera. Um tabuleiro físico é composto por peças palpáveis, enquanto o tabuleiro digital é composto por elementos em forma de gráficos interativos em um monitor. Dessa forma, conclui-se que os jogos eletrônicos podem ser diferenciados dos outros jogos pela forma como são representados.

Apontam também que para Juul a existência de mundos fictícios é a principal característica que distingue os jogos digitais dos não-digitais. Nos jogos digitais o mundo fictício é compartilhado e delimitado enquanto nos demais jogos este mundo seria limitado ao imaginário de cada participante do jogo. Outra forma de diferenciar os jogos seria através da rigidez das regras. Nos jogos não-digitais pode-se negociar as regras dos jogos entre os participantes, enquanto nos jogos digitais isso não seria possível pois as regras estariam pré-determinadas pelo programador do jogo.

Assim, os jogos digitais apresentam uma "realidade virtual" mais rica e poderosa tendo em vista a perspectiva sensorial e oferecerem formas de interação mais dinâmicas que as observadas em ambientes não digitais.

A seguir, partindo do entendimento de que a diferenciação entre jogos digitais e não-digitais ocorre através das formas de representação, Lucchese e Ribeiro procuram revisar os principais elementos dos jogos propostos por Crawford.

Crawford, cuja classificação de jogos aparece nos artigos “Conceituação dos Jogos Digitais” e “Jogos Digitais: definições, classificações e avaliação”, semelhante a Caillois procurou encontrar os elementos mais básicos presentes nos jogos identificando-os como: representação, interação, conflito e segurança. Os exemplos fornecidos são meus, através de minha interpretação da definição desses quatro elementos.

Representação – Os jogos podem apresentar uma representação subjetiva e simplificada da realidade. Essa representação é fantasiosa porém origina-se e apoia-se na realidade, fornecendo um ambiente autossuficiente, já que os elementos do jogo não dependem de referências reais ou externas ao jogo. Na representação o jogo representa algo da realidade subjetiva para o jogador, criando uma representação fantasiosa. Para Lucchese e Ribeiro os jogos digitais são ricos em representação pois se constituem em uma complexa combinação de recursos de áudio e vídeo, o que possibilita o aumento da imersão do jogador. Este passa a experimentar sensações mais elaboradas comparáveis à fruição de um filme. Contudo, o jogador pode assumir o controle sobre o andamento das situações através das interações proporcionadas pelo jogo.

Exemplos: Estrada Real Digital produzido pelo Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Minas Gerais. O jogo reproduz parte das cidades de Ouro Preto, Tiradentes e Diamantina permitindo ao jogador assumir o controle de um personagem que possa caminhar e interagir dentro dessas cidades.

Interação – A representação interativa apresenta-se como a forma mais completa de representação, onde o espectador pode provocar alterações no jogo e verificar suas consequências, modificando a realidade apresentada no jogo. Segundo os autores Costa, Figueiredo, Prampero e Silva, Crawford faz uma comparação entre “jogos versus histórias” e “jogos versus brinquedos”. Na primeira comparação, “fatos sequenciados em ordem de tempo sugere uma relação de causa e efeito”. A interatividade é o veículo pelo qual a realidade é representada, através dessa relação de causa e efeito. Os jogos são uma tentativa de representar a realidade. A história é formada através de “fatos sequenciais imutáveis” enquanto os jogos são como uma “árvore de ramificações” que permite ao jogador criar sua própria história. O jogador é incentivado a explorar alternativas, criar estratégias diferentes ao jogar, enquanto na história os fatos ocorrem uma única vez já que “a história não permite ao público

controlar qualquer sequência de fatos apresentados, já os jogos permitem ao jogador manipular alguns fatos da fantasia, mas as regras que regem a fantasia permanecem fixas”. Na segunda comparação, o “brinquedo não é rígido”, seu usuário é livre para manipular fantasias. “A interação transforma natureza do desafio passiva para ativa e o enigma, uma vez que o jogo é conhecido não é mais interessante”. Segundo Lucchese e Ribeiro, nos jogos digitais “a interação pode ser realizada das mais variadas formas, podendo ser ainda em tempo real ou não. Sobretudo, as interações, que estão fortemente ligadas às regras, são muito bem coordenadas através do programa executável do jogo digital”.

Exemplos – Como abordado no tópico anterior, qualquer jogo possui interação, embora em maior ou menor grau. Os jogos de maior interação presentes no mercado atualmente são os jogos da desenvolvedora Bioware, sagas Mass Effect e Dragon Age. Estes tipos de jogos são capazes de fornecer múltiplas escolhas ao jogador que alteram ações no decorrer do jogo. Apresentam também diferentes finais com base nos caminhos e escolhas tomadas, ampliando a experiência virtual ao extremo.

Conflito – O conflito surge naturalmente a partir da interação do jogador com o jogo estando presente à todos os jogos, sendo direto ou indireto, violento ou não violento. Apresenta-se sobre a forma de obstáculos que impedem o jogador de atingir os objetivos do jogo. Esses obstáculos podem ocorrer sobre a forma de agentes ativos que tentam impedir o sucesso do jogador ou elementos subjetivos como o cronômetro. O conflito é necessário ao jogo pois estimula a vontade do jogador (podíamos pensá-lo como o agôn, por exemplo), a violência pelo contrário não é fundamental, embora também possa estar presente. Segundo Lucchese e Ribeiro em jogos digitais “tem-se, em geral, conflitos em forma de agentes ativos que respondem às interações do jogador, dispondo assim de algum tipo de mecanismo que lhes forneça uma forma de inteligência. Da ocasião desse agente ativo representar um obstáculo ao jogador em atingir seus objetivos, surge um inevitável conflito”.

Exemplo de jogo com conflito: jogos da saga Super Mario World – jogos de plataforma onde o jogador controla o personagem Mário, cujo objetivo é passar de fase geralmente para salvar a princesa Peach enfrentando o *Boss* final. Eventualmente surgem inimigos (agentes ativos) ao longo do jogo para fornecer obstáculos e tentar impedir o sucesso do jogador.

Jogos com cronômetro – jogos onde o jogador tem que cumprir os objetivos dentro de um determinado tempo. Podem ser simples como um quebra-cabeça.

Exemplo de jogo com violência – alguns jogos apresentam extrema violência gráfica com intuito de chocar ou atrair o público. Jogos do gênero Survival horror como

Resident Evil, Doom e Silent Hill, todos adaptados para a mídia cinematográfica são exemplos desse tipo de jogo. Contudo não apenas jogos de horror apresentam violência gráfica, ela também pode estar presentes em jogos de tiro.

Segurança – apesar de fornecer experiências de conflito e risco, os jogos são seguros. “ uma vez que o conflito tende a criar um cenário de perigo, dele surge uma situação de risco físico. Entretanto, o jogo permite que o jogador submeta-se à experiência psicológica do conflito e do perigo sem os danos físicos, possibilitando assim disassociar as conseqüências das ações. Crawford [2] ressalta que essa disassociação não significa que não existam conseqüências nos jogos, mas que as penalidades para a derrota de um jogador podem ser elementos de dissuasão ou a ausência de alguma recompensa”. (LUCCHESI E RIBEIRO, s/ano) O ambiente digital diferentemente do real pode promover a experimentação de situações de perigo sem que isso represente riscos ao jogador. As conseqüências de vivenciar situações perigosas atingem apenas o mundo lúdico, tendo o jogador consciência disso.

Para Juul, também citado nos dois artigos os jogos digitais apresentam regras reais como ganhar ou perder, mas situações e interações imaginárias dentro do mundo fantasioso criado pelo jogo. Ele propõe duas estruturas básicas para esses jogos:

Emergente – Jogos onde os desafios aparecem sobre poucas regras simples que ao serem combinadas podem dar origem à uma variedade de jogos em que os jogadores precisam definir estratégias específicas ou possuir alguma perícia. Caracterizam os jogos de tabuleiro, cartas, esportes, ação e estratégia.

Progressivo – estrutura os jogos que apresentam os objetivos sob a forma de ações sequenciais. Nos jogos de aventura “o jogador passa por lugares pré-definidos e estabelece um conjunto de ações ordenadas para avançar no jogo”.

Ressalta-se que as classificações de Crawford e Juul podem ser utilizada para uma ampla gama de jogos, não sendo exclusivas dos jogos digitais.

Segundo Lucchese e Ribeiro, para Juul os jogos movem-se entre as mídias já que estão ligados às plataformas digitais, como reforça a seguinte citação:

A maneira como o jogador interage com o sistema, caracterizando a atividade de jogar, depende da plataforma na qual o programa é executado, obrigando que interação seja possível apenas segundo regras e limitações bem definidas pelo programa do jogo e a configuração de sua plataforma. Durante o jogo, a atividade de jogar pode ser resumida como um processo contínuo de tomada de decisões a partir da avaliação, pelo jogador, de um determinado estado informado pelo programa, até que a atividade seja finalizada por

iniciativa do jogador ou pelo programa do jogo”.(COSTA, PRAMPERO E FIGUEIREDO, 2009, p.3)

Como também evidenciado por Santaella (2004), os games dependem do suporte utilizado para o jogo. Portanto dividem-se em videogames para consoles como Atari, Playstation e X-box; jogos para computador e jogos para Arcades (grandes máquinas que integram consoles e monitor estando dispostas em lugares públicos como shoppings e fliperamas). Embora a autora não cite há também games para plataformas portáteis como celulares. Entretanto, essa divisão abrange apenas os tipos de suportes que permitem a jogabilidade. Mesmos tipos de jogos podem ser executados em diferentes suportes. Portanto classificações mais específicas podem ser feitas. Segundo Santaella:

“Tomando por base o grande boom das indústria de videogames na década de 1980 e as suas transformações atuais, Poole (2000: 21-44) levanta nove gêneros de games: os jogos de atirar (shooting), os de corrida, os de exploração, os de luta, os god games, os jogos de estratégia em tempo real, os esportivos, os de quebra-cabeça e os RPG (Role-Playing Games) que podemos traduzir por jogos de personagens, isto é, de papéis desempenhados por personagens. Gomes (2003) acrescenta a essa classificação os jogos infantis e os simuladores de vôo e outros veículos. [...] A classificação de Neitzel (2000) agrupa a diversidade dos games em três grandes classes: a) jogos baseados em ação, não-narrativos (luta, competição, pular e correr, esportivos etc.); b) jogos de inteligência, construir e destruir (simulação, quebra-cabeça, estratégia, enigmas etc.); c) jogos de exploração, de aventura, narrativos (RPG gráficos e textuais). Muitos desses gêneros nos soam familiares na medida em que aparecem nos jogos tradicionais”. (SANTAELLA, s/p.)

Outras classificações semelhantes são possíveis. Em geral essas classificações são formadas por agrupamentos de tipos de jogos que apresentem características semelhantes, nem sempre considerando-se os mesmos critérios. Segundo Lucchese e Ribeiro, dentre as características mais comuns estão os objetivos do jogo, o contexto no qual o jogador se insere e a forma como o jogador conduz o personagem que interage com o ambiente.

Juul propõe os seguintes critérios para classificar os jogos digitais:

Regras e resultados: todo jogo, seja ele digital ou não, deve possuir regras formais e resultados bem definidos e dependentes das ações escolhidas pelos jogadores.

Metas e conflitos: o conceito de metas permeia todas as definições propostas e encontra-se claramente presente também nas definições de jogos digitais. Alguns

autores [2] apresentam este conceito na forma de um conflito, que pode ser dissecado na existência de metas contraditórias entre os jogadores.

Auto-suficiente, independente e improdutivo: estes conceitos, longe de serem uma unanimidade entre os autores e carentes de rigor em suas definições, procuram indicar que os jogos ocorrem em “circos mágicos” onde nada é produzido ou verdadeiramente ganho. Também indicam que jogos são “usados” por questões que dizem respeito a eles próprios, e não com finalidades externas.

Ficção: a questão ficcional depende do jogo analisado, mas pode desempenhar um papel importante em jogos digitais.

Ainda segundo os autores, na década de 80, Crawford sugeriu a divisão dos jogos digitais em duas grandes categorias: **ação** e **estratégia**. Essa classificação divide os jogos em função das habilidades necessárias ao jogador, psicomotoras em jogos de ação e cognitivas para jogos de estratégia. **Jogos de ação** seriam aqueles que desafiam as habilidades motoras do usuário, ou seja, a capacidade de reação diante dos estímulos audio-visuais. Essa categoria poderia ser dividida em seis grupos:

Combate: caracterizados pelo confronto direto e violento, onde o jogador deve lutar contra entidades inimigas, controladas pelo computador ou por outros jogadores, defendendo-se e atacando seus adversários.

Labirinto: jogos que apresentam um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Esportes: baseados em jogos esportivos reais, tal como futebol e basquete.

Paddle: jogos onde o jogador utiliza uma entidade para rebater um ou mais objetos. Em geral, refere-se a jogos no estilo de *Pong*, que é uma versão eletrônica do jogo de *ping-pong*, e *Breakout*, onde o objetivo é utilizar uma superfície para rebater uma bola de forma que a mesma atinja blocos coloridos, destruindo-os.

Corrida: jogos onde o elemento fundamental para a vitória é a velocidade e a habilidade para manipular as entidades através de um percurso.

Miscelânea: jogos que possuem as características de jogos de ação, porém não se enquadram nos grupos anteriores.

Jogos de estratégia corresponderiam a jogos que enfatizam o uso de habilidades cognitivas, exigindo além do raciocínio, tempo e esforço para serem completados. Essa categoria pode ser subdividida em cinco grupos:

Aventura: jogos onde o jogador deve mover seu personagem por mundos complexos, acumulando ferramentas e itens necessários para a resolução e superação, respectivamente, de problemas e obstáculos, para que seja alcançado o objetivo final.

Inicialmente esses jogos eram baseados em texto, ou seja, as ações que o jogador desejava realizar eram fornecidas através de descrições textuais. Posteriormente surgiram os jogos de aventura com interfaces gráficas.

Dungeons & Dragons: jogos de cooperação e exploração em ambientes medievais. Em geral, refere-se a jogos baseados no jogo não computadorizado Dungeons & Dragons, criado por Gary Gygax.

Jogos de Guerra: jogos onde o jogador faz uso de estratégias para que seu exército vença o exército oponente. Jogos de tabuleiro são exemplos de jogos de guerra e o exército, nesses casos, são as peças utilizadas na partida.

Jogos de Azar: são jogos baseados nos tradicionais jogos de azar, como o pôquer, 21 e caça-níqueis.

Educacionais e infantis: jogos nos quais o objetivo fundamental é educar.

Embora a classificação de Crawford seja interessante e de certa forma válida atualmente para jogos mais simples, quando feita na década de 80, os jogos possuíam grandes limitações tecnológicas. Dessa forma, muitos jogos atuais exigem habilidades psicomotoras e cognitivas dos jogadores. Lucchese e Ribeiro trazem também a classificação de Battaiola, a qual segundo os autores é mais consistente com a realidade atual dos jogos digitais. Nessa classificação os jogos são divididos em oito grupos de acordo com sua característica mais evidente:

Estratégia: jogos cujo sucesso do jogador reside na sua capacidade de tomada de decisão, ou seja, nas suas habilidades cognitivas.

Simuladores: jogos que buscam imergir o jogador no ambiente que, em geral, tende a ser uma representação física complexa.

Aventura: jogos que desafiam o jogador através de enigmas implícitos, combinando assim o raciocínio e capacidades psicomotoras, apresentando-se de forma muito similar ao definido por Crawford.

Infantil: jogos destinados às crianças e que objetivam educar e divertir através de quebra-cabeças e histórias.

Passatempo: jogos simples que desafiam o jogador através de quebra-cabeças de solução rápida que, em sua maioria, não possuem um enredo elaborado. Esses jogos são conhecidos também como jogos casuais e compreendem um gênero mais recente.

RPG: versões computadorizadas dos tradicionais jogos RPG de mesa.

Esporte: assim como na classificação de Crawford, são baseados em jogos esportivos reais, tal como futebol ou basquete.

Educativos: jogos que possivelmente se enquadram em um dos outros grupos, mas que consideram fortemente os critérios didáticos e pedagógicos associados aos conceitos que objetivam transmitir.

O artigo “Jogos Digitais: definições, classificações e avaliação” traz outras formas de classificação, se propondo a analisar os principais gêneros de jogos digitais. Gêneros são definidos como conjuntos de características que o jogo possui, podendo um jogo conter um ou mais gêneros:

1 - **Jogos de ação ou arcade** - São caracterizados como jogos em tempo real onde o jogador deve agir rapidamente aos acontecimentos. Esses jogos são capazes de tornar a experiência de jogar emocionante pois enfatizam a reação instantânea e a concentração do jogador. Segundo os autores esse tipo de jogo é o mais popular entre jogos para Pcs ou consoles. Citam como exemplos desse tipo de jogo Half-life e Pac-Man.

2 - **Jogos de simulação** - Jogos que tentam reproduzir com certa finalidade fenômenos ou acontecimentos reais. Dividem-se em dois estilos. O primeiro compreende os jogos que simulam corridas como *rally* de carros e Formula 1, tem elementos de jogos de ação acrescentando a competitividade ao jogo. A principal diferença é que nos jogos de ação geralmente há uma forma de luta ou confronto com um inimigo ou *boss*. O segundo estilo seria o das guerras realistas onde o jogador assume personagens na frente de batalha, dirigindo tanques, pilotando helicópteros e comandando batalhões.

3 - **Jogos de simulação de esportes** - o jogador controla um personagem não mecânico. Apresenta um “esforço físico do jogador no mundo virtual” (), sendo que em alguns jogos o personagem pode se cansar e diminuir sua velocidade. Exemplos citados pelos autores: Brazzucas, Winning Eleven, MVP 07 NCAA *Baseball*.

4 - **jogos de simulação de gerenciamento de esportes** - refere-se a um jogo no qual o jogador precisa gerenciar o tempo para executar tarefas ou possui algum cargo de decisão. Ex: Premier Manager.

5 - **Jogos de Aventura** - segundo os autores, inicialmente esses jogos eram baseados em textos e descrição de cenas. Atualmente as descrições tornaram-se gráficas exigindo maior desempenho das placas gráficas de consoles e computadores. São geralmente jogos que exigem a capacidade de raciocínio do jogador, onde este tem que resolver problemas no decorrer do jogo. Ex: Sphinx Adventure, MUDs, Myst, Perplex City.

6 – **Jogos de Interpretação de Personagens** - O jogador interpreta um personagem. Segundo os autores este tipo de jogo pode ajudar o jogador pode resolver questões pessoais e enxergar novas visões do mundo. Ex: RPGs, The avatar.

7 – **Jogos de Ação com Múltiplos Jogadores** - Jogos que permitem ao jogador se conectar a um servidor no qual múltiplos jogadores podem disputar no mesmo ambiente como adversários. Em alguns casos os jogadores competem por objetivos em outros podem se associar com outros jogadores para a conquista de um objetivo, ou seja, o jogador pode jogar sozinho ou coletivamente, inclusive com pessoas de outros países. Exemplos citados: Soldier of Fortune II, Double Helix, Quake DOOM.

8 – **Jogos de Quebra-Cabeça** - São os tradicionais puzzles. Referem-se as jogos em que o jogador precisa resolver um problema. Podem ser conhecidos como jogos cerebrais. Ex: *Repton, Knights Lore, Castlequest, Boulderdash, Sudoku, The Castle of Dr. Brain e The Incredible Machine.*

9 – **Jogos Educativos** - Jogos que podem ser direcionados para a aprendizagem enquanto divertem. Geralmente visam o público infantil com o jogo sendo adequada a determinada faixa etária. Exemplos citados: *Oregon Trail e Reader Rabbit.*

10 – **Jogos de Estratégia** – Jogos onde o jogador precisa gerenciar um número limitado de recursos visando alcançar determinado objetivo. O jogador pode gerenciar diversas unidades (personagens), criá-las e determinar a execução de tarefas. Alguns jogos desse gênero são baseados em turnos, onde o jogador utiliza o tempo para tomar decisões indicando a ação ao computador quando estiver pronto. Ex: *Command & Conquer.* Acrescentaria *Age of Empire.*

11 – **Jogos Irreais** – designam jogos que se desenvolvem em ambientes imaginários. Ex: *Chaos, Survival of the fittest.*

12 – **Outras simulações** – Jogos sem objetivo específico como *God Game e The Sims.*

Como dito gêneros podem-se intercambiar. Por exemplo, um jogo bastante famoso da década de 90 que encontra inúmeros fãs até hoje nas comunidades virtuais é o *The Legend of Zelda: Ocarina of Time*, que possui inúmeros gêneros. Esse jogo se caracteriza como um jogo protagonizado, apresentando a mimicry, pois o jogador assume a personagem do protagonista Link que tem por objetivo salvar a terra de Hirule do vilão Ganondorf e das trevas. O jogo apresenta elementos de ação (lutas e batalhas), simulação (corridas de cavalo, natação, pesca), puzzles. *Ocarina of Time* marcou a geração atual de jogos, resultando na exigência de jogos cada vez mais complexos e desafiadores. Os autores responsáveis por esta classificação afirmam que ela é feita visando o marketing.

Em seguida, os autores afirmam que existe a necessidade de uma classificação mais “abrangente e informativa” embora a classificação anterior não seja “desnecessária e inadequada”. Essa nova classificação poderia oferecer ao público uma visão melhor sobre o jogo e o que é necessário para sua execução.

Primeiro essa classificação deveria ocorrer quanto ao uso do hardware:

Jogos com grande necessidade de processamento e de parte gráfica - Compreende jogos que não são executados em computadores domésticos de preço acessível. Portanto, precisam de recursos extras não encontrados na maioria dos computadores vendidos em larga escala.

Jogos com grande necessidade de processamento – necessitam de um processador potente.

Jogos com grande necessidade de gráficos – necessitam de uma placa gráfica potente.

Poucas necessidades de processamento gráfico – O jogo pode ser executado em computadores domésticos sem perda de qualidade gráfica.

Segundo, essa classificação deve ser feita quanto ao uso da Rede.

Grande necessidade de banda larga – Compreende os jogos que necessitam de alta conectividade com o servidor pois enviam ou recebem muitos dados. Sua execução em uma rede de conexão lenta tornaria o jogo inviável ou desagradável pela demora.

Jogos que utilizem a rede – precisam de uma conexão com a internet, porém não transmitem muitos dados ao servidor.

Jogos que não utilizam a rede – Jogos que necessitam a rede para sua execução.

Em seguida quanto a faixa etária do jogador, podendo ser (A) livre, (B) infantil, (C) jovem, (D) adulto e (E) idoso.

Depois, o jogo deve ser classificado quanto ao seu objetivo:

- (a) Educativo – pretende ser pedagógico.
- (b) Reabilitação – podem melhorar uma deficiência do jogador.
- (c) Ficção – pretende criar uma fantasia, explorando a imaginação do jogador.
- (d) Simulação – pretende simular um fenômeno natural.

(a) Finalmente, pode-se classificar um jogo quanto ao gênero:

- (b) Aventura
- (c) Ação
- (d) Estratégia
- (e) Interpretação de Personagens

(f) Quebra-cabeça

(e) Esportes

(g) Manipulação de elementos reais – esse gênero refere-se a antes classificados como de outras simulações, cujo objetivo do jogador não é específico e ele apenas “faz com que as coisas aconteçam”.

Assim, é possível concluir que são inúmeras as formas de classificar um jogo eletrônico, variando de autor para autor. Contudo, uma boa classificação, assim como um bom jogo, deve levar em consideração além do tipo de jogo, sua plataforma e o público alvo considerado.

5. Educação Patrimonial

A Educação Patrimonial baseia-se no “Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo” (HORTA, 1999, p.6). Trata-se de um processo de aprendizagem que busca levar a apropriação do conhecimento patrimonial à população em geral. Consequentemente propicia a valorização da herança cultural e a formação de uma consciência histórica gerando a produção de novos conhecimentos, no que caracteriza-se como um processo contínuo de “criação cultural”. A educação patrimonial considera que a formação de um posicionamento crítico e a apropriação do patrimônio por sua comunidade seja um fator importantíssimo, o qual permite a preservação dos bens culturais. A partir desse pressuposto percebe-se a importância de conscientizar a população motivando-a a conservar seu patrimônio, e de incentivar essa conscientização nas escolas, sobretudo em alunos em processo de formação. Segundo Horta (1999) o processo de Educação Patrimonial, o qual considera esta como “instrumento de alfabetização cultural”, “leva ao reforço da autoestima dos indivíduos e comunidades e a valorização da cultura brasileira, compreendida como múltipla e plural”, enquanto promove a comunicação e interação entre a comunidade e os agentes responsáveis pela preservação dos bens culturais, possibilitando a troca de conhecimentos e fortalecendo a preservação do patrimônio. A preservação dos bens culturais é importante pois motiva os alunos e a comunidade a conhecer o passado formando questões significativas para sua própria vida pessoal e coletiva. Permite aos alunos e à população adquirir conceitos e habilidades que possam vir a ser utilizados em seu cotidiano e no processo de formação do conhecimento. A metodologia da educação patrimonial consiste na formulação de perguntas e reflexões sobre um determinado objeto ou fenômeno cultural. É intuito desta pesquisa que os jogos elaborados suscitem a reflexão ou criem

fundamentos para sua formação, auxiliando dessa forma na divulgação do conhecimento em arquitetura patrimonial e em sua conseqüente preservação.

De acordo com Horta a Educação Patrimonial:

“Trata-se de um processo **permanente** e **sistemático** de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo. A partir da **experiência** e do **contato** direto com as evidências e manifestações da cultura, em todos os seus múltiplos aspectos, sentidos e significados, o trabalho da Educação Patrimonial busca levar as crianças e adultos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando-os para um melhor usufruto destes bens, e propiciando a geração e a produção de novos conhecimentos, num **processo** contínuo de **criação cultural**.” (HORTA, GRUNBERG e MONTEIRO, 1999, p.6).

A cidade de São Carlos foi fundada na segunda metade da década de 1850 e possui um patrimônio histórico arquitetônico bastante rico e diversificado. A escolha das edificações para a feitura dos primeiros jogos digitais parte do Projeto Percursos da Prefeitura de São Carlos. É um projeto desenvolvido pela fundação Pró-Memória, que tem por objetivo identificar e catalogar os imóveis declarados de interesse histórico-cultural do município de São Carlos para divulgação do patrimônio arquitetônico da cidade. Todos os imóveis presentes no projeto estão inclusos na lista de bens declarados de interesse histórico-cultural de São Carlos, anexo XIX da Lei Municipal nº 13.562/05. Há também informações sobre o patrimônio cultural local disponíveis no site da Fundação Pró-Memória, o qual permite que a população dê a sugestão de novos imóveis de interesse histórico para integrar o Projeto Percursos, tornando-o um projeto coletivo.

Os imóveis que fazem parte do projeto Percursos têm uma placa metálica de identificação que registra em três idiomas os responsáveis pela construção do edifício, suas características e qualidades arquitetônicas, histórias sobre a edificação e modificações que ocorreram nela e no entorno ao longo dos anos. Os edifícios tombados contam a história da cidade, revelando a maneira como as pessoas viviam, os costumes e hábitos de cada geração e suas transformações. Dessa forma, esse projeto permite uma narrativa da história da cidade por meio das edificações. O projeto promove, em conjunto com outros órgãos da administração municipal, como turismo e trânsito, a instalação de mapas em pontos estratégicos do município. Os mapas mostram a localização das construções históricas no município trazendo informações sobre elas. Há também uma publicação que lista o conjunto de bens tombados na

cidade, com um mapa semelhante. Essa publicação disponibiliza os meios de contato com os imóveis que podem ser visitados, permitindo a escolas, grupos e pessoas interessadas, planejar e agendar visitas aos edifícios gratuitamente ou com auxílio de monitores. Os jogos desenvolvidos na pesquisa devem complementar a divulgação do patrimônio cultural local através da ludicidade inerente a eles, sendo disponibilizadas nos postos de informação turística, escolas e meio mais abrangente.

6. O uso da linguagem de programação na confecção dos produtos

Ao definir a palavra jogo como “todo sistema composto de elementos combináveis de acordo com regras”, Flusser (1967) traz um novo sentido semântico a esta palavra, o qual ultrapassa a suposta condição inicial de atividade lúdica presente no senso comum. No entanto, esta visão diferenciada do autor mostra-se necessária não só para entendermos seu pensamento, como também auxilia na compreensão das linguagens Logo e *Processing*.

Todo sistema é constituído por um conjunto de componentes, elementos. Flusser nomeia a soma destes elementos de “repertório do jogo”, as regras que gerem o jogo de “estrutura do jogo” e as partidas jogáveis e jogadas respectivamente de “competência” e “universo do jogo”. Para exemplificar cita três tipos de “jogos” identificando seus respectivos repertórios, estruturas, competências e universos. São eles o xadrez (repertório: peças e tabuleiro; estrutura: regras; competência: partidas jogáveis; universo: partidas jogadas), o pensamento brasileiro (repertório: palavras do dicionário; estrutura: gramática da Língua Portuguesa; competência: sentenças pensáveis; universo: sentenças pensadas) e as ciências da natureza (repertório: símbolos que permitem seu funcionamento; estrutura: método científico; competência: observações teóricas realizáveis; universo: teorias realizadas).

Segundo o autor existem jogos abertos e jogos fechados, jogos abertos diferenciam-se dos jogos fechados por terem um repertório flexível, ou seja, apresentam a possibilidade do usuário (“poeta”) trazer elementos que não pertencem ao jogo (“ruídos”) para dentro do repertório do jogo, ampliando-o (“poesia”). O processo inverso da “poesia” é chamado por Flusser de “filosofia”.

O xadrez é um exemplo de um jogo fechado, pois seu repertório não pode ser ampliado. Já o pensamento brasileiro e as ciências da natureza são jogos abertos, pois possuem repertório e estrutura flexíveis. Em jogos fechados a competência e o universo podem coincidir levando ao término do jogo, isso ocorre porque teoricamente todas as partidas possíveis de um jogo podem se tornar realizáveis, as partidas

realizáveis não podem se expandir, sendo o fim do “universo do jogo”. Nos jogos abertos, ao contrário, o repertório flexível faz com que as partidas possíveis possam ser ampliadas, resultando em um número maior de partidas jogáveis do que jogadas.

Contudo, apesar de existirem jogos abertos não existem jogos infinitamente abertos, segundo Flusser, pois não existem repertórios e estruturas infinitas. Se tal ocorresse haveria uma infinidade de elementos implicando na não jogabilidade e uma infinidade de regras onde tudo seria permitido e o jogo deixaria de ser jogo. O jogo é, portanto, visto por Flusser como limitado e possivelmente inesgotável. Essa limitação confere a especificidade da competência, não podendo haver um universo que inclua todos os universos dos jogos, porém, jogos podem ocorrer dentro de outros jogos. Ex: xadrez ocorre dentro do pensamento brasileiro e em um equivalente, como o pensamento indiano. O pensamento indiano é o meta-jogo do xadrez, não pode ocorrer dentro do xadrez, embora o xadrez possa ocorrer dentro dele. Para participar de um jogo o homem deve aceitar o repertório e a estrutura do jogo (crença zero), o que constitui o ato de brincar, de se divertir.

Tabela: Quadro síntese dos elementos componentes do jogo, entendido como metáfora semiótica para sistema, em “Os Jogos” de Flusser.

Jogo Sistema	Repertório do jogo soma dos elementos que compõe o jogo	Estrutura do jogo regras que gerem o jogo	Competência do jogo partidas jogáveis possíveis	Universo do jogo partidas jogadas
xadrez	Peças e tabuleiro	Regras	Partidas jogáveis	Partidas jogadas
Pensamento brasileiro	Palavras do dicionário	Gramática da Língua Portuguesa	Sentenças pensáveis	Sentenças pensadas
Ciências da natureza	Símbolos que permitem seu funcionamento	Método científico	Observações teóricas realizáveis	Teorias realizadas

Para Flusser expressões como “homo sapiens”, “homo faber”, “animal laborans” e “homo ludens” são vistas como tentativas de determinar o homem genericamente, distanciando-o dos outros animais. “Homo sapiens” consideraria o saber, “homo faber” o fazer, “animal laborans” o labor ou trabalho e “homo ludens” o lúdico (“capacidade humana de jogar e brincar”) como característica exclusiva do homem. Essa visão é considerada pelo próprio autor como pós-histórica e relativa ao último terço do século

XX. Esta é uma forma de pensamento claramente oposta à Groos, afinal excluí a possibilidade do animal poder participar de atividades lúdicas, pois estas são, na visão de Flusser, restritas ao homem.

O texto “Jogos e Processos de Projeto: Diálogos Possíveis” tenta se apoiar nos conceitos de Homo Ludens e de Jogo aberto de Flusser para discutir o papel do jogo na cultura contemporânea, chamando atenção para os processos de projeto. Cita também a ideia presente em Cabral Filho de que o jogo possa ser “uma metáfora que represente nosso receio de que o mundo possa ser totalmente dominado pela tecnologia”.

As principais linguagens de programação focadas no artigo são o Logo, Design By Numbers e Processing “cuja principal característica comum é a possibilidade de edição livre de códigos e algoritmos para fins diversos, que altera os repertórios originais de tais linguagens, criando novas aplicações, como em um jogo aberto.” (SANTIAGO, 2000, p.503-504). Santiago faz uma introdução à origem dessas linguagens de programação voltando ao seu criador Seymour Papert. Papert no final dos anos 60 cria a linguagem Logo, baseando-se na teoria que chamou de Construcionismo, esta adaptada do Construtivismo de Jean Piaget. Segundo Santiago:

“Papert desenvolveu sua teoria refletindo sobre os modos de se criar condições para que mais conhecimento pudesse ser adquirido por crianças e, por extensão, também por adultos. A atitude Construcionista implicou na meta de ensinar, de tal forma a produzir o máximo de aprendizagem com o mínimo de ensino.” (p.504).

Para Santiago, uma metáfora interessante das características da linguagem Logo, pode ser encontrada no brinquedo de construção Lego. Papert que trabalhou em uma das fábricas do brinquedo relatava haver visto inúmeras utilizações do Lego pelas crianças, que jamais seriam pensadas pelos fabricantes. O Lego portanto se constituiria em um jogo aberto pois possuiria um repertório que admitiria ampliações.

Processing foi criada em 2001 por Casey Reas e Ben Fry ex-alunos do MIT Media Lab e do Pesquisador John Maeda que criou o Design By Numbers em 1999. Ambos são herdeiros diretos do Construcionismo de Papert e constituem-se em linguagens desenvolvidas com o intuito de ensinar programação à pessoas que não estejam habituadas a programar. Dessa forma, as linguagens Logo e *Processing* estão relacionadas aos estudos acerca da assimilação cognitiva efetuados na primeira etapa da pesquisa. *Processing*, Logo, Lego e os jogos abertos apresentam-se como exemplos de Sistemas Interativos, pois permitem que o usuário possa construir seus próprios conhecimentos em lugar de assimilar conhecimentos prontos.

Além de possuir funcionalidades próprias em desenho e animação, *Processing* também é um exemplar de software livre que permite compreender o procedimento de design, fato que não ocorre em softwares proprietários direcionados ao usuário final.

7. Processo de Produção dos Jogos

Para dar início a elaboração dos primeiros jogos foram escolhidos inicialmente três edifícios do Projeto Percursos, com características tipológicas e arquitetônicas distintas. Os edifícios escolhidos foram a Estação Ferroviária de São Carlos, o edifício dos correios e telégrafos e a loja De Santis, exemplar da arquitetura moderna.



Primeiro, foram realizados desenhos de levantamento, juntamente com a coleta de fotos, onde procurou-se analisar e apreender a forma e as principais características dos edifícios estudados.



Diferentemente dos jogos de blocos ou dobraduras, o jogo digital não possui materialidade sendo limitando à apreensão visual que a tela do computador ou *Pad* digital proporciona. Era evidente, portanto, que ao contrario dos outros jogos, este jogo seria baseado em imagens que deveriam poder suscitar a compreensão dos edifícios em questão.

Um empecilho inicial a confecção dos jogos era a ausência de jogos digitais com o tema de arquitetura para eventual comparação. Ao digitarmos jogos on-line em sites de pesquisas podemos encontrar centenas de sites que disponibilizem jogos para as crianças. Porém estes jogos se limitam aos tradicionais jogos de plataforma, puzzles e arcades, entre outros. Se limitarmos a busca a jogos de arquitetura, seremos direcionados a jogos de decoração. Portanto como criar um jogo de arquitetura que fosse familiar às crianças?

Outro problema que se apresentava era qual procedimento escolher para a confecção do jogo. O jogo deveria ser simples, caso contrário seu processo de confecção demandaria muito tempo.

A utilização de softwares proprietários não seria adequada, pois não permitiria o controle total sobre o processo de construção do jogo. Nessa perspectiva, a linguagem *Processing* se apresentou como o meio mais adequado para dar início a construção do primeiro jogo, por ser desenvolvida para auxiliar a aprendizagem de programação a não programadores. Contudo, linguagens de programação demoram a ser aprendidas (ver anexo 1), portanto o jogo a ser confeccionado deveria ser bastante simples. Jogos complexos como o “Estrada real” da Universidade de Minas Gerais não poderiam ser desenvolvidos satisfatoriamente.

Através do primeiro contato com as bibliotecas *Processing*, comunidades virtuais e sites como www.openprocessing.org, foram encontrados exemplos de códigos para jogos simples. O primeiro protótipo de jogo a ser desenvolvido foi um quebra-cabeça. O quebra-cabeça foi escolhido por ser um jogo de raciocínio bastante simples e muito conhecido. Dessa forma foi possível encontrar alguns exemplos de programação desse tipo de jogo. Todavia, sua confecção se deu através um processo lento sendo necessárias semanas a fim de que os principais códigos e a estrutura básica de *Processing* fossem aprendidos, para que a feitura do jogo se iniciasse. Parte da dificuldade de confecção desse jogo deve-se ao fato de que a linguagem de programação não é amplamente difundida no curso de arquitetura, embora arquitetos trabalhem com softwares e design de sites.

Partindo do entendimento que estes jogos deveriam utilizar-se do recurso visual, outro fator importante na escolha do quebra-cabeça esteve ligado ao seu papel representativo. O autor Gilles Brougère (2004) evidencia o potencial do quebra-cabeça como meio de representação do conhecimento arquitetônico, ao questionar o porquê deste não ser aproveitado. Segundo o autor, os quebra-cabeças destinados a adultos utilizam em larga escala imagens de casas e edificações. Contudo, as ilustrações sempre representam os clichês tradicionais de habitat, como casas de campo, taipa,

sítios, monumentos antigos e povoados preservados a beira de um lago, mar ou montanha. O quebra-cabeça baseado em imagens é, portanto, um jogo pouco explorado no campo da arquitetura, limitando-se a ser transformado em um objeto de decoração. Ao falar do quebra-cabeça Brougère coloca em evidência a importância das imagens como meios representativos.

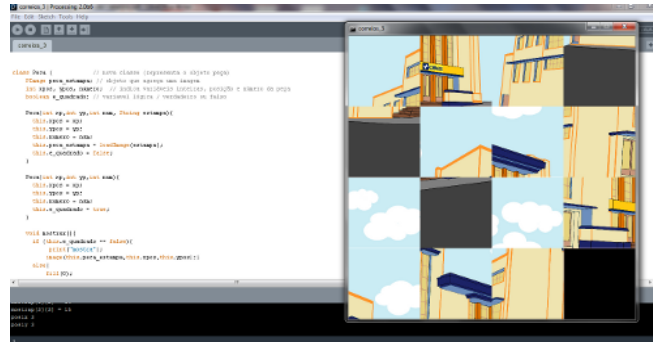


Figura : Quebra cabeça de 16 peças e a interface *Processing*.



Figura : Processo de confecção do desenho: Contornos sobre foto da Estação Ferroviária de São Carlos.

Os desenhos que compõe os quebra-cabeças são feitos em meio digital a partir de fotografias com o auxílio de softwares de imagem. Espera-se que o usuário apreenda as principais características da edificação histórica através da familiarização com o desenho. O meio digital foi escolhido devido a sua praticidade, eliminando os processos de escanear o desenho a mão e trabalhar a imagem para que esta se tornasse apresentável. Com o auxílio do Paint e posteriormente do *photoshop*, linhas e contornos foram desenhados sobre as fotografias a fim de manter a proporção exata das edificações.



Posteriormente são aplicadas cores sobre as imagens. Elementos adicionais como nuvens são acrescentados a fim de deixar o desenho mais próximo do público infantil. A utilização de um desenho voltado ao público-alvo com o uso de cores torna-o mais atrativo as crianças. Dessa forma, a representação pode influir na usabilidade do jogo, assim como outros fatores, dentre os quais o desafio, que pode tornar o jogo mais interessante. Uma boa usabilidade é fundamental para tornar o jogo lúdico ao usuário. Até chegar a um desenho final vários testes de cores são aplicados. Por exemplo, na primeira figura abaixo as cores são muito fortes e vibrantes tornando o desenho pesado e excessivo. Além disso, optou-se por não utilizar cores que suscitasse uma diferenciação de gêneros. A mistura de cores, assim como tonalidades claras tem-se demonstrado combinações mais acertadas. Também há uma redução das linhas na tentativa de manter o desenho o mais simples e direto o possível. Logicamente os elementos que caracterizam a edificação devem ser mantidos, como as divisórias nos vitrais, as marquises e as reentrâncias da fachada, embora possam parecer a primeira vista como excesso de informações. Cada elemento da edificação é colorido com uma tonalidade diferente a fim de ficar claramente evidenciado. Assim as colunas são pintadas de laranja, as marquises de azul escuro, as reentrâncias de azul claro, entre outros.

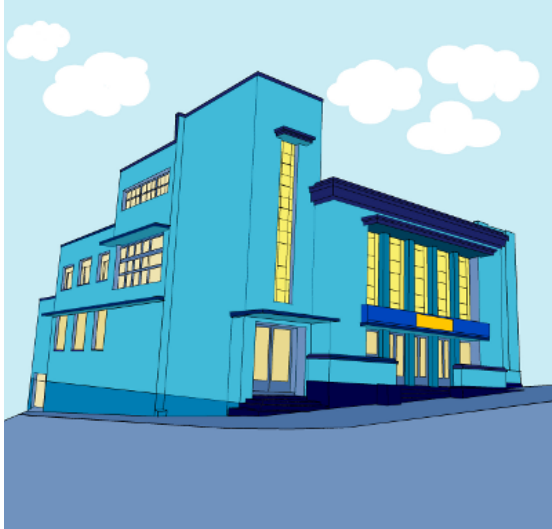


Figura : Teste de cor.



Figura: Versão final.

Quebra-cabeças branco e preto também são produzidos, na tentativa de chamar a atenção do público adulto. Considera-se que o adulto prefira um desenho menos infantilizado, porém que tenha um trabalho artístico sobre a imagem, em lugar da fotografia. O código utilizado permite a confecção de quebras cabeças com inúmeras peças desde que o jogo mantenha o formato quadrado. Assim, podem ser feitos quebra-cabeças mais simples com 9 ou 16 peças ou jogos mais difíceis com 25 ou até mais peças, aumentando o desafio.



Posteriormente utiliza-se o software de imagem para dividir e recortar os desenhos no tamanho das peças desejados, pois a linguagem de códigos utilizada apenas às embaralha. Portanto, este primeiro jogo foi produto da linguagem *processing* com o auxílio de softwares que produzissem a imagem digital.

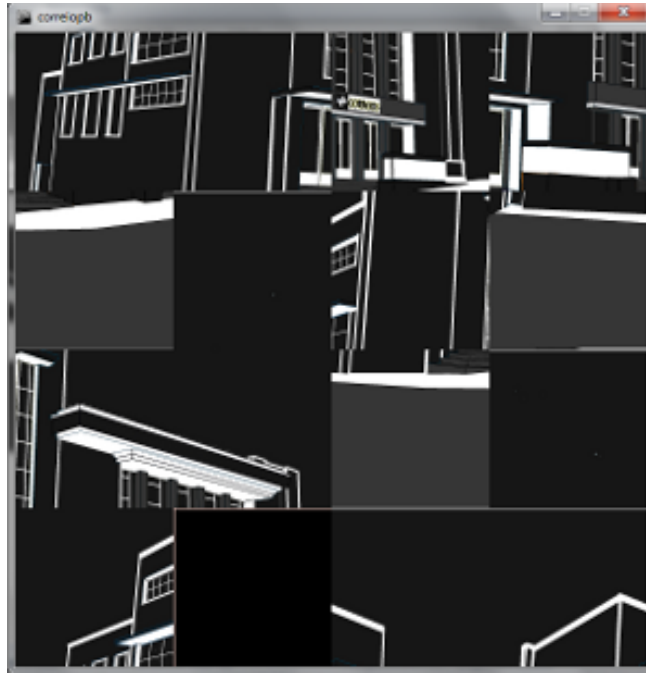


Figura : Quebra-cabeça de 16 peças.

Para garantir o funcionamento do jogo todas as imagens (tela inicial, peças e tela final) devem ser nomeadas de acordo com a nomenclatura dentro do código. Essas imagens devem ficar dentro de uma pasta junto com o arquivo *processing* de mesmo nome. A tela inicial e a final correspondem às imagens sem divisões. Na tela final devem aparecer informações históricas sobre a edificação, adaptadas da cartilha do Projeto Percursos. Por exemplo, no caso do quebra-cabeça acima baseado no prédio dos correios e telégrafos:

“O edifício dos Correios e Telégrafos foi inaugurado em 10 de setembro de 1950. Sua construção é semelhante às outras agências de correios e telégrafos construídas no Brasil naquele período, seguindo os princípios da arquitetura moderna com elementos do art déco. Pode ser visitado na esquina da Rua Episcopal com a Rua Conde do Pinhal em São Carlos.”

Com base nas proposições de Vilém Flusser e nas informações apresentadas no terceiro tópico acerca da interatividade presente nos jogos digitais pode-se dizer que este quebra-cabeça seja um jogo fechado. Ou seja, ele apresenta interatividade, mas o usuário não pode ampliar o repertório do jogo, estando sujeito a regras específicas, que seriam a movimentação das peças para a formação da imagem e o término do jogo. O processo de confecção desse jogo também foi um processo fechado, pois o código utilizado tinha um propósito definido e não houveram experimentações que levassem o jogo a propósitos diversos.

Um segundo jogo está sendo confeccionado. Como no primeiro jogo, este também possui imagens, meios pelos quais o usuário irá assimilar o patrimônio histórico-cultural. Porém diferentemente do primeiro jogo, na confecção da imagem principal deste jogo, um mapa da cidade de São Carlos, não há o auxílio de outros softwares e ferramentas. A imagem é elaborada através da linguagem de programação *Processing*. Essa linguagem atua na construção do desenho que compõe o jogo, utilizando-se dos códigos para criar as linhas de força que irão formar a imagem digital. Dessa forma cria-se um mapa do município onde são distribuídas as edificações históricas semelhante ao mapa do Projeto Percursos. O usuário é convidado a criar caminhos sobre esse mapa de forma que relacione as edificações entre si. Assim estimula-se o conhecimento sobre a localização das edificações na cidade e possibilita-se a construção de um panorama da quantidade de edificações tombadas no município. Haverão imagens das edificações contidas históricas do município dentro do mapa digital que apresentam informações sobre sua história de forma que estimule o usuário a interagir com o jogo. Essas poderão ser as mesmas confeccionadas para os quebra-cabeças ou simples fotografias.

Os jogos, quebra-cabeça e mapa digital poderão ser apresentados juntos ao público-alvo sendo complementares.

Ao contrário do primeiro jogo, a confecção do segundo jogo ocorre de uma forma aberta. Isso acontece porque como evidenciado no tópico anterior a linguagem *Processing* possibilita a modificação do projeto inicial mediante a interação do programador com o sistema. Dessa forma é possível a não existência de um produto final pré-determinado já que podem ocorrer modificações no trabalho conforme se avança em sua confecção e na aprendizagem da linguagem e com base na resposta do software. Desde o começo existia uma proposta inicial de como este jogo podia ser desenvolvido, porém seus contornos gerais estão tomando forma à medida em que o software responde aos comandos utilizados. Por exemplo, inicialmente seria um mapa com a localização das edificações, conforme aprendizagem da linguagem verifica-se que outros elementos poderiam ser acrescentados, como fotos e informações ampliando assim a estrutura inicial planejada.

Verifica-se então que a linguagem de programação apresenta-se como uma metodologia projetual que pode ser utilizada para representar e ampliar a divulgação do conhecimento em arquitetura.

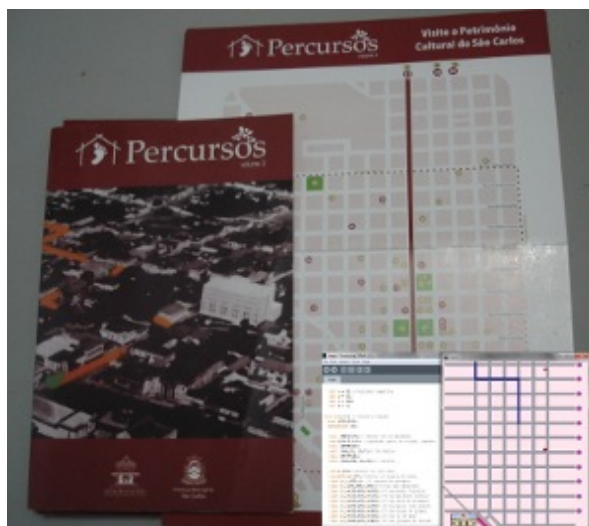


Figura : Cartilha Projeto Percursos e segundo jogo ainda em fase de execução.

Considerações finais

Os jogos digitais constituem-se em um campo de estudo bastante amplo, são muitas as polêmicas criadas em torno deles, sendo difícil estabelecer uma classificação a seu respeito. Esses jogos, assim como qualquer atividade lúdica, podem proporcionar a assimilação do conhecimento de uma forma leve e descontraída, o que estimula a atenção das crianças, facilitando o aprendizado. Logo, tem um imenso potencial como instrumento de conhecimento. Esta pesquisa propõe que os jogos digitais confeccionados possam ser uma ferramenta que auxilie a educação patrimonial. Contudo para isso será necessária a divulgação desses jogos nas escolas e a averiguação de seus resultados. Com base nos estudos efetuados no decorrer da pesquisa, acredita-se que a educação patrimonial seja necessária à formação de reflexões pelo aluno possibilitando a valorização dos bens culturais da sua comunidade. Sem a educação patrimonial o entendimento do valor patrimonial e sua preservação às gerações futuras certamente seria difícil senão impossível.

Conclui-se também que a aprendizagem de linguagens de programação aliada ao estudo das imagens técnicas é importante para a construção de jogos digitais. Todas as etapas dessa pesquisa foram fundamentais para a criação do jogo digital. Os estudos de Caillois permitiram o entendimento de que atividades lúdicas estão relacionadas à cultura e, portanto podem ser direcionadas a divulgação do patrimônio histórico cultural. As classificações de jogos permitiram um olhar sobre os jogos digitais existentes e o direcionamento ao tipo de jogo a ser confeccionado. Dessa forma, a divulgação do patrimônio histórico-cultural através dos jogos digitais como

ferramenta educacional tornou-se possível devido ao estudo de diversas áreas do conhecimento, desde as teorias epistemológicas acerca da assimilação cognitiva ao uso da linguagem de programação.

Referências

ALBUQUERQUE, Rafael Marques de; FIALHO, Francisco Antonio Pereira **A interatividade e o potencial de aprendizagem através dos jogos eletrônicos.** Encontro Latinoamericano de Diseño em Palermo. Actas de Diseño nº9, 2010, v. 9, p. 175-178reção

BENJAMIN, Walter. Reflexões: A criança, o brinquedo, a educação / Walter Benjamin; [tradução de Marcus Vinicius Mazzari; direção da coleção Fanny Abramovich]. São Paulo: Summus, 1984.

BOMTEMPO, Edda. **Brinquedo e Educação: na Escola e no Lar.** Psicologia Escolar e Educacional, Abrapee/ São Paulo, v. III, N. 1, p. 61-69, 1999.

BROUGÉRE, Gilles. **Brinquedos e Companhia.** São Paulo: Cortez, 2004

CAILLOIS, Roger. Os jogos e os homens. Lisboa: Cotovia, 1990.

COSTA, Paula Dornhofer Paro; FIGUEIREDO, Vera Aparecida de; PRAMPERO, Paulo Sérgio; SILVA, Maycon Prado Rocha. **Jogos Digitais: definições, classificações e avaliação.** Tópicos de Engenharia da Computação IV. Introdução aos Jogos Digitais. Artigo. Universidade de Campinas. 2009.

FLUSSER, Vilém **Jogos.** Artigo. 1967. On-line. Disponível em <<<http://www.cisc.org.br/portal/biblioteca/jogos.pdf>>>. Acesso 08/2012.

GOMES, Marineide de Oliveira. **Jogo, Educação e Cultura: “Senões e Questões”.** Artigo. p.91-98. Disponível em:<< <http://www.scielo.br/pdf/pe/v5n2/v5n2a07.pdf>>>. Acesso em 09/2012.

HORTA, Maria de Lourdes Parreiras; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriane Queiroz. **Guia Básico da Educação Patrimonial.** Brasília: Instituto do Patrimônio Artístico Nacional, Museu Imperial, 1999.

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens. São Paulo: Perspectiva, 2000, 4ªedição.

LUCHESE, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de Jogos digitais.** FEEC / Universidade Estadual de Campinas. Artigo. Online. Disponível em: <<<http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>>>

MEIRA, Ana Marta **Benjamin, os brinquedos e a infância contemporânea.** Psicologia & Sociologia. 2003, vol.15, n.2, p. 74-87. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MEZOMMO, Rafaela. **O conceito de jogo na psicologia histórico cultural de Danil B. Elkonin e na filosofia da educação de Giles Brougère.** Pesquisa Bibliográfica. Instituto de Psicologia da Universidade Estadual de Maringá. 2009. On-line. Disponível em: <<<http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=1137>>> Acesso em 05/09/2012.

SANTAELLA, Lúcia. **Games e Comunidades Virtuais.** In: Hiper> Relações Eletro/ Digitais. Porto Alegre: Santander Cultural, 2004. Disponível em: <<http://www.canalcontemporaneo.art.br/tecnopoliticas/archives/000334.html>>. Acesso em 05/2013.

SANTIAGO, Rodrigo Peronti. **Jogos e Processos de Projeto: Diálogos Possíveis**. Artigo. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas. XV Congresso SIGRADI 2011.

TERRA, Márcia Regina. **O desenvolvimento Humano na Teoria de Piaget**. Online. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/d00005.htm>>. Acesso em 09/2012.

VOLPATO, Gildo. **Jogo e Brinquedo: Reflexões a partir da teoria crítica**. Artigo. Publicado em *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 23, n. 81, p. 217-226, dez. 2002. Disponível em <<<http://www.cedes.unicamp.br>>> Acesso em 09/2012.

Anexo 1 - Programas e linguagens para a criação de jogos digitais

Essa parte da pesquisa foi realizada através de sites na internet, não tendo embasamento acadêmico. Sites muito utilizados para a pesquisa foram o www.tecmundo.com e [www. Wikipédia.org](http://www.Wikipédia.org). Foi dividida em programas e linguagens para a confecção de jogos digitais.

Programas para criar jogos

Em geral programas desenvolvidos para fazer animações podem ser utilizados para criar jogos. Contudo muitos desses programas são proprietários ou não permitem o controle total sobre o processo de criação do jogo. Alguns permitem a criação de jogos complexos mas exigem muita potência do computador onde o jogo é criado. Outros necessitam o aprendizado de linguagens de programação para que sua interface seja compreendida. Abaixo seguem alguns programas:

Power point – O power point é um programa que não só permite a produção de apresentação de slides como também pode ser utilizado para movimentar imagens, criando assim , jogos simples normalmente de tiro ou corrida.

Game maker – É um *software* proprietário, ou seja, comercial (cerca de US\$ 25), criado por Mark Overmars e desenvolvido pela *Yoyo games* em 1999. Inicialmente era chamado *Animo*, pois destinava a ser um programa de animação 2D, porém pode ser utilizado para a criação de jogos. Utiliza a linguagem de script (linguagens executadas dentro de programas ou outras linguagens) GML e tem versões para o *Microsoft Windows*, pois é escrito na IDE (*Integrated Development Enviroment*, um ambiente integrado para desenvolvimento de software) *Delphi*. Pode ser usado para criar jogos 2D através de imagens editadas (como plataforma, tiro, Pac-man, Asteroids e outros); jogos em 3D, jogos multijogadores e programas. Todos os recursos dos jogos são organizados em pastas dentro do programa, que inclui pequenos programas para criar seus recursos, como editores de imagens, sons, scripts e fases. O Game Maker permite ainda salvar os recursos criados para que possam ser usados em outros jogos ou fora do programa e importar ações adicionais para estender as funções do programa. A versão de demonstração do software possui diversas limitações, além de manter um logotipo do programa nos jogos, funções como as de partículas, multiplayer e 3D, estão bloqueadas.

Game Maker Studio - Versão de 2012. Apresenta maior facilidade para desenvolver jogos pois foi criado na linguagem de programação C++.

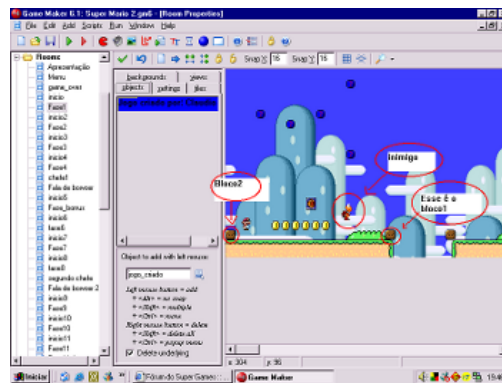


Figura : Jogo no estilo Super Mario World, produzido na interface do Game Maker 6.1. Fonte: Proveniente do fórum Game Maker Brasil, postada pelo usuário Claudio Bruno em tutorial do retirado do site Game Maker Point. Disponível em: <<http://gmbr.forumeiros.com/>>

Blender 3D – É um programa de computador de código aberto (software livre) desenvolvido pela *Blender Foundation*, para modelagem, texturização, animação, composição, renderização, edição de vídeo e criação de aplicações interativas em 3D como jogos e apresentações através do motor de jogo integrado *Blender Game Engine*. Está disponível sob licença dupla pela *Blender License* (BL) e GNU General Public License (GPL) e possui partes licenciadas sob a *Python Software Foundation License*. É multiplataforma, ou seja, disponível para diversos sistemas operacionais. É semelhante ao *software* proprietário *Rhynoceros 3D*.

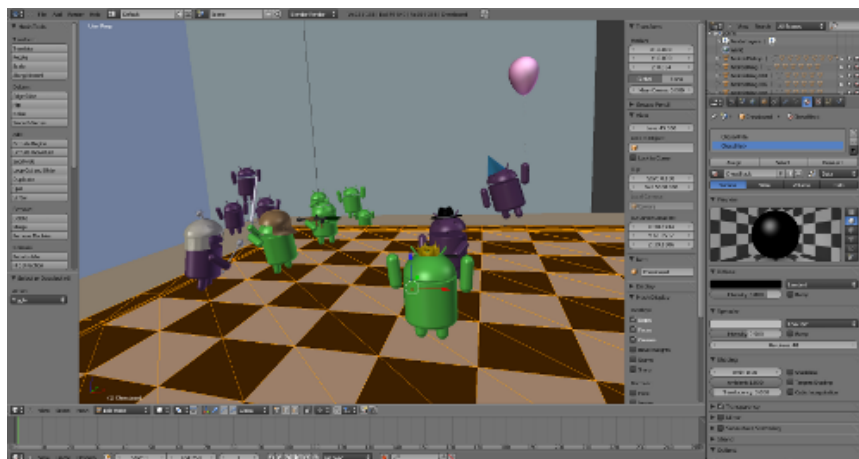


Figura : Jogo Chess battles sendo criado na interface Blender 3D. Fonte: DURAN, Jesse e VANONI, David. Disponível em: <http://graphics.ucsd.edu/courses/rendering/2011/jdurand_vanoni/>

Scirra Construct – É um motor gráfico de jogo de código aberto sob a licença GPL, criado por Ashley Gullen e David Clark do grupo Scirra. A *engine*¹ do Construct utiliza-se do Direct X para criar jogos e da linguagem *Python* para complementar os jogos. Sua interface é bem simples e é um programa bem leve. O DirectX fornece instruções para que aplicações (jogos, programas gráficos), e o respectivo *hardware*, façam uso dos seus recursos, estabelecendo a comunicação entre *software* e *hardware*. O Construct 2 que cria jogos na linguagem html, mas sua versão é paga. Apesar de ser de código aberto, só pode ser executado no sistema Windows, pois necessita de uma placa de vídeo DirectX9.

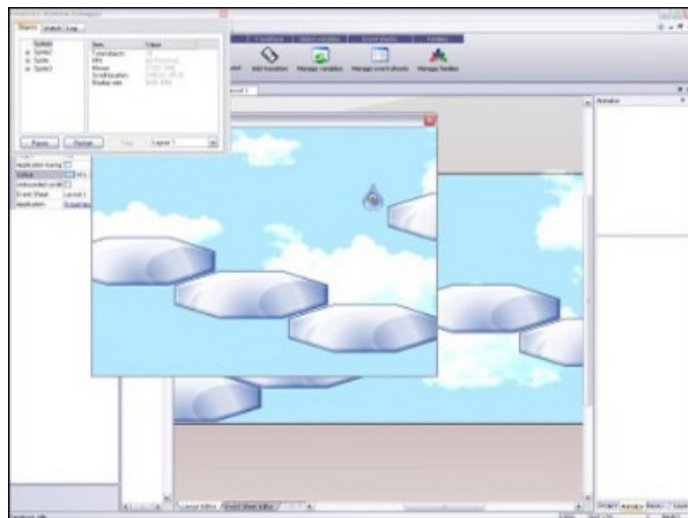


Figura : Interface do Scirra Construct. Fonte: <><http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/s/scirra-construct.html>

Linguagens de Programação

Para dar início a confecção de um jogo digital partindo de uma linguagem de programação é necessário observar alguns aspectos que interferem na escolha da linguagem:

¹ A *engine* gráfica ou motor gráfico do jogo é uma biblioteca, um pacote de funcionalidades que são disponibilizadas para facilitar o desenvolvimento de um jogo e impedir que sua criação tenha que ser feita do zero. É normalmente utilizada na modelagem de imagens 2D e 3D, além de trazer animações e sons padronizados. Além de garantir um bom visual, ela é responsável por diversos itens da jogabilidade que são pouco percebidos pelos jogadores, como o sistema de colisão entre personagem e objetos e a inteligência artificial de inimigos ou parceiros, essenciais na composição de um game complexo como RPGs.

Plataforma alvo – A escolha da linguagem de programação depende da plataforma para a qual o jogo será desenvolvido (Console, Mobile, Windows, etc...)

Familiaridade da equipe de desenvolvimento – Preferencialmente a equipe responsável pelo desenvolvimento do jogo deve estar familiarizada com a linguagem de programação escolhida ou ter conhecimento prévio de programação.

Requisitos de desempenho e/ou portabilidade – As linguagens devem atender requisitos para serem elegíveis a escolha.

A linguagem escolhida para dar início a confecção dos jogos digitais foi a linguagem e software *Processing*. O motivo da escolha deveu-se aos aspectos abordados. *Processing* foi desenvolvida para auxiliar o ensino de programação e possui uma interface acoplada a uma mídia visual que facilita o desenvolvimento do jogo. É uma linguagem de alto nível (termo escolhido por alguns programadores para designar linguagens executadas em outras linguagens), baseada na linguagem Java, embora possua funcionalidades próprias, tendo alta portabilidade. Por fim, é uma linguagem desenvolvida especificamente para o procedimento de design. Devido esses fatores essa linguagem se apresentou como a mais adequada para dar início a confecção dos jogos.

Entretanto existem outras linguagens de programação comuns em jogos eletrônicos. Divididas em linguagens de baixo nível, alto nível e shader:

Linguagens de baixo nível – São responsáveis pela características do núcleo do jogo.

C++ - Linguagem OO (Orientada ao objeto) muito poderosa devido a manipulação direta de memória. É a linguagem mais utilizada na indústria de programação de jogos digitais (90% a 95% do mercado), devido ao fato de ser OO e ao seu excelente desempenho (compilando em binário para a plataforma escolhida). No entanto demora a ser aprendida devido a sua complexidade sendo indicada a programadores experientes. Visual Studio, Visual C++, Code Blocks, Carbide C++ e Eclipse são exemplos de IDEs (*Integrated Development Environment*, ambientes integrados para desenvolvimento de software) para trabalhar com C++.

Java – Linguagem OO de fácil aprendizagem e de imensa popularidade. Ganhou destaque graças a sua portabilidade. Possui grande aceitação para a confecção de jogos para dispositivos móveis. Apesar dessas vantagens Java não é considerada uma linguagem elegível para jogos em algumas plataformas pois tem alto uso de memória e seu desempenho é inferior a C++. Eclipse e *Netbeans* são exemplos de IDEs para Java.

C# - Linguagem OO de fácil aprendizagem e grande popularidade. É uma linguagem bastante utilizada por estudantes, *hobbistas* ou *indies* (desenvolvedores autônomos de games que atuam fora do mercado com poucos recursos). Assim como java possui alto custo de memória e desempenho inferior a C++. *Visual Studio* e *Visual C# Express* são exemplos de IDEs para trabalhar com C#.

Linguagens de Script de Alto nível – São responsáveis geralmente por implementações de *gameplay*. Algumas são criadas especialmente para o projeto da *engine* gráfica, grande parte delas com sintaxe (estrutura simbólica da linguagem) parecida com C.

Torque Script – Exclusiva para a *Torque Engine*.

Unreal Script – Exclusiva para a *Unreal Engine*.

LUA – Linguagem de script 100% nacional. É descrita como uma linguagem simples, com boa performance, pequena e gratuita. Possui sintaxe procedural e semântica extensível.

Phyton – Linguagem de múltiplos paradigmas (OO, funcional e imperativo). Possui como qualidades a produtividade e legibilidade.

RUBY – Também de múltiplos paradigmas, foi criada para aumentar a produtividade dos programadores através da minimização de problemas encontrados.

Linguagens de Shaders – Utilizadas na criação de efeitos que são processados na GPU. *Graphics Processing Unit* ou GPU, é um tipo de processador dedicado exclusivamente para a renderização de gráficos em tempo real.

Cg – Linguagem de shader da Nvidia.

GLSL – Linguagem de shader utilizada com Open Gl.

HLSL – Linguagem de shader utilizada com DirectX.

As linguagens de alto nível e shader permitem a confecção de jogos muito complexos. É possível fazer jogos em linguagens como Action Script (para programar em Adobe Flash) em caso de jogos casuais, ou mesmo fazer jogos simples em qualquer linguagem como VB, *Delphi* (com object pascal), C, Pascal, etc.

Processing – Desenvolvida no Média Lab do MIT (Massachusetts Institute of Technology).

Scratch – Assim como *Processing* é uma linguagem de programação desenvolvida no MIT Média Lab. Por não exigir o conhecimento prévio de outras linguagens de programação que estão começando a programar e foi desenvolvida para ajudar pessoas acima de 8 anos no aprendizado de conceitos matemáticos e computacionais. Com ela é possível criar histórias animadas, jogos e outros programas interativos. Scratch é muito mais acessível que outras linguagens de

programação, por se utilizar de uma interface gráfica que permite que programas sejam montados como blocos de montar, lembrando o brinquedo Lego Utiliza uma sintaxe comum a muitas linguagens de programação. E diferente de outras linguagens, não tem nenhum tipo de pontuação obscura. Cada bloco da linguagem contém um comando em separado, que podem ser agrupados livremente caso se encaixem. E os comandos podem ser modificados através de menus barra de snirks. Scratch se inspirou na forma como os Djs fazem a mixagem de sons para criarem novas músicas. Mas essa linguagem consegue mixar diversos tipos de mídias, como imagens, sons e outros programas. Existem versões gratuitas para Windows, Mac Os X e Ubuntu.

Anexo 2 - Códigos para a confecção do quebra-cabeça

A linguagem *Processing* é baseada na linguagem de programação Java, porém possui funcionalidades próprias e específicas tais como funções para códigos predeterminados. Java se estrutura através do método de orientação ao objeto. A linguagem possui uma unidade mínima que seria o objeto. No caso do quebra-cabeça essa unidade mínima é a peça. Para que o objeto exista é necessário defini-lo primeiro, através de sua classe. A classe é a estrutura do objeto, sua essência, o que permite a sua existência. Dentro da classe vão as informações necessárias ao funcionamento do objeto, suas propriedades, tais como tamanho, cor, posição. A modificação das propriedades ocorre através do método, ou seja, das funções criadas pela linguagem. Linguagens de programação são baseadas em princípios matemáticos, funcionando muitas vezes através da lógica. Neste caso, são comuns funções e variáveis lógicas que permitam o funcionamento do código.

```
class Peca { // cria uma nova classe (representa o objeto peça) - Definição da estrutura peça
  PImage peca_estampa; //PImage - tipo da classe; peça_estampa - objeto que agrega uma
  imagem (Propriedades da peça)
  int xpos, ypos, numero; // indica variáveis inteiras, posição (coordenadas) e número da peça
  boolean e_quadrado; // variavel lógica condicionante / verdadeiro ou falso
  Peca(int xp,int yp,int num, String estampa){ // Argumento, método definido dentro da classe,
  condição inicial da figura carregada
  this.xpos = xp; //posição na coordenada x
  this.ypos = yp; // posição na coordenada y
  this.numero = num; // número da peça
  this.peca_estampa = loadImage(estampa); // carrega a imagem da peça
  this.e_quadrado = false; // ocupado, se e_quadrado for falso a imagem da peça será carregada
  (indicação)
  }
  Peca(int xp,int yp,int num){ //argumento condição inicial sem carregar a figura
  this.xpos = xp; //posição na coordenada x
  this.ypos = yp; // posição na coordenada y
  this.numero = num; // numero
  this.e_quadrado = true; // se e_quadrado for verdadeiro a peça não será carregada - imagem sem
  estampa (indicação)
  }
  void mostrar(){ // se o quadrado estiver ocupado mostra a imagem
  if (this.e_quadrado == false){ //se não for quadrado preto, mostra a peça em sua posição
  print("mostra");
  image(this.peca_estampa,this.xpos,this.ypos);} // mostrar a imagem na posição adequada
  (coordenadas)
  else{ // de outra forma:
  fill(0); //cor preta
  rect(this.xpos,this.ypos,150,150); // posição e tamanho do quadrado
  }
}
```

```

}
void modificarPos(int x,int y){ // função que modifica a coordenada da peça
this.xpos = x; // posição na coordenada x
this.ypos = y; // posição na coordenada y
}
}

class QuebraCabeca { //nova classe - Definição de quebra cabeça
int numero_de_pecas, tamanho_pecax, tamanho_pecay, pos_preta; // parâmetros do quebra
cabeça
int tamanhoqc = 4; //sqrt(numero_de_pecas); tamanho linear do quebra cabeça
Peca[] pecas; //caixa [] com vários objetos do tipo peça
int[][] posicao = new int[tamanhoqc][tamanhoqc]; // cria uma matrix [] [] de posições
QuebraCabeca(int x, int y, int numero){ // arqumento f(x) método definido dentro da classe
quebra-cabeça
int i = 0,j = 0,positx,posity,tmp,num; // i, positx são números inteiros (variáveis inteiras)
int[] sorteados = new int[16]; // sorteados - é uma caixa [] com 16 objetos: números inteiros
boolean encontrado = false; // variável lógica
for(int w = 0; w < 16; w++){ // looping - repete 16 vezes; w=0 condição de começo, w<16
condição para encerrar a repetição, w++ (w=w+1) adiciona 1 ao w
sorteados[w] = 0; // cada elemento da caixa igualado a zero
}
for (int w = 0; w < 16; w++){ // looping repete 16 vezes; w=0 condição de começo, w<16
condição para encerrar a repetição, w++ adiciona 1 ao w
num = sorteio(1,16); // sorteio é uma função que retorna um número inteiro, sorteia os números
da peça
for(int s=0; s < 16; s++){ // pega os números sorteados
if(num == sorteados[s])encontrado = true;// se número sorteado dentro da caixa ja foi sorteado,
esse número foi encontrado
}
while( encontrado == true){ // quando o número for encontrado roda o código até garantir que o
número não sera repetido
num = sorteio(1,16); // sorteia de novo
encontrado = false; // não se sabe se esse número foi ou não encontrado
for(int q=0; q < w+1; q++){ // q tem que ser menor que w+1
if(num == sorteados[q])encontrado = true; // se o número foi sorteado será encontrado
}
}
sorteados[w] = num; // adquire um número se encontrado
}
this.numero_de_pecas = numero; // atribuição de um número
this.tamanho_pecax = x; // atribuição de um valor x ao tamanho da peça
this.tamanho_pecay = y; // atribuição de um valor y ao tamanho da peça
this.pecas = new Peca[numero];// especificando uma nova caixa de peças
positx = 0; // posição x
posity = 0; // posição y
while(i < numero - 1){ // argumento, quando 1 for menor que n-1
tmp = this.tamanhoqc; // Tamanho do quebra-cabeça = tmp, criação de uma variável temporária
positx = 0; // posição
while (tmp > 0 && i < numero ){ // quando tmp for maior que 0 e i for menor que número

```



```

if (sorteados [i] == 16 ){ // se sorteado i (especifica posição da caixa) for igual a 16
this.pos_preta = i; // posição preta será igual i
this.pecas[i] = new Peca(positx ,posity ,-1); // especifica nova posição para peça, cria a peça
this.pecas[i].mostrar(); // função que mostra a peça
this.posicao[j][this.tamanhoqc-tmp] = -1; // especifica para essa posição o -1, se for a última
}
else{ // enquanto
this.pecas[i] = new Peca(positx,posity,i,"qc"+sorteados[i]+".png"); // cria a peça
this.pecas[i].mostrar(); // mostra a peça
this.posicao[j][this.tamanhoqc - tmp] = i; // se não for a última
print("p["+j+"]["+(tamanhoqc - tmp)+"] = "+i+"\n"); //imprime a posição da peça
}
positx += this.tamanho_pecax;
tmp--; // decresce 1
i++;
}
j++;
posity += this.tamanho_pecay;
}
}
void movimento(int posx,int posy){ // argumento, modifica a posição da peça
if ( (posx < this.tamanhoqc - 1) && (posx > 0) && (posy < this.tamanhoqc - 1) && (posy > 0)
){
if( (this.posicao[posx + 1][posy] == -1) || (this.posicao[posx - 1][posy] == -1) ||
(this.posicao[posx][posy + 1] == -1) || (this.posicao[posx][posy - 1] == -1) )
this.troca(posx,posy);
}else
if ( posx == 0 && posy == 0 ){
if( (this.posicao[posx + 1][posy] == -1) || (this.posicao[posx][posy + 1] == -1) )
this.troca(posx,posy);
}else
if ( posx == 0 && posy == this.tamanhoqc - 1 ){
if( (this.posicao[posx + 1][posy] == -1) || (this.posicao[posx][posy - 1] == -1) )
this.troca(posx,posy);
}else
if ( posx == this.tamanhoqc - 1 && posy == 0 ){
if( (this.posicao[posx - 1][posy] == -1) || (this.posicao[posx][posy + 1] == -1) )
this.troca(posx,posy);
}else
if ( posx == this.tamanhoqc - 1 && posy == this.tamanhoqc - 1 ){
if( (this.posicao[posx - 1][posy] == -1) || (this.posicao[posx][posy - 1] == -1) )
this.troca(posx,posy);
}else
if ( posy == 0 ){
if( (this.posicao[posx + 1][posy] == -1) || (this.posicao[posx - 1][posy] == -1) ||
(this.posicao[posx][posy + 1] == -1) ) this.troca(posx,posy);
}else
if ( posy == this.tamanhoqc - 1 ){
if( (this.posicao[posx + 1][posy] == -1) || (this.posicao[posx - 1][posy] == -1) ||
(this.posicao[posx][posy - 1] == -1) ) this.troca(posx,posy);
}
}
}

```

```

}else
if ( posx == 0 ){
if( (this.posicao[posx + 1][posy] == -1) || (this.posicao[posx][posy + 1] == -1) ||
(this.posicao[posx][posy - 1] == -1) ) this.troca(posx,posy);
}else
if (posx == this.tamanhoqc - 1){
if( (this.posicao[posx - 1][posy] == -1) || (this.posicao[posx][posy + 1] == -1) ||
(this.posicao[posx][posy - 1] == -1) ) this.troca(posx,posy);
}
}
int sorteio(int a,int b){
float x = random (a, b+1); //sorteia números racionais
return int(floor(x)); //transforma em números inteiros
}
void troca(int posx,int posy){
int[] preta;
int tmpx = this.pecas[ this.posicao[posx][posy] ].xpos , tmpy = this.pecas[
this.posicao[posx][posy] ].ypos; //
this.pecas[this.posicao[posx][posy]].modificarPos(this.pecas[this.pos_preta].xpos,this.pecas[this
.pos_preta].ypos); // troca posicao (x,y) da peca, identificada atraves de sua posicao no quebra
cabeca posicao(posx,posy), com posicao (x,y) da peca preta
preta = this.achaPreta();
this.posicao[preta[0]][preta[1]] = this.posicao[posx][posy]; // Fazer troca de posicao da peca na
matrix do quebra cabeca atraves de identificação do local onde a peca preta esta
this.posicao[posx][posy] = -1; // preta na posicao da peca trocada
this.pecas[this.pos_preta].modificarPos(tmpx,tmpy); // troca posicao (x,y) de peça preta
this.pecas[this.posicao[preta[0]][preta[1]]].mostrar(); // mostra peca que foi para o lugar anterior
da peca preta
this.pecas[this.pos_preta].mostrar(); // mostra peca preta
}
int[] achaPreta(){ // encontrar o quadrado preto
int[] coordenadas = new int[2];
for (int i = 0; i < this.tamanhoqc; i++)
for (int j = 0; j < this.tamanhoqc; j++)
if (this.posicao[i][j] == -1){
coordenadas[0] = i;
coordenadas[1] = j;
return coordenadas;
}
}
return coordenadas;
}
}

int posix; // posição x
int posiy; // posição y
boolean funcionando, inicio, st = false; // início do jogo
QuebraCabeca historico;
PImage fundo;

void setup(){ // função que prepara a área de trabalho do jogo

```

```

size(600,600); // tamanho do quebra-cabeça
inicio = true;
funcionando = false;
fundo = loadImage("1.png");// carrega a imagem inicial
image (fundo ,0,0); // fundo
rect (480,500, 100, 60); // botão, escritos, cor, traço, etc..
stroke(249,209,200);
noFill();
rect (480,500, 100, 60);// tamanho do botão, posição
fill(27,20,100);

text ("Play", 517,535); // textFont (PFont("TimesNewRoman"),40);
}

void draw(){ // executa em looping criando o jogo
if (inicio == true) // primeira tela inicio do jogo
{

if (mousePressed) //se o botão for pressionado
{
if (mouseX < 580 && mouseX > 480 && mouseY < 560 && mouseY>500 )// coordenadas
{
inicio = false; // duas condições
funcionando = true; // se funcionando for igual a verdadeiro
}
}
}
//JOGO
if ( funcionando == true) // se o jogo funciona
{
if(st == false){
historico = new QuebraCabeça(150,150,16); // tamanho do quebra-cabeça, número de peças
st = true;
}
if( mousePressed == true ){ // se o botão for pressionado pelo mouse
posix = int(floor(mouseX/historico.tamanho_pecax)); // posição em que o botão foi pressionado
print("posix "+posix+"\n");
posiy = int(floor(mouseY/historico.tamanho_pecay));
print("posiy "+posiy+"\n");
historico.movimento(posiy,posix);
}
}
}
}

```

Anexo 3 – Fichamentos

GURGEL, Ivannoska; ARCOVERDE, Roberta L.; ALMEIDA, Eduardo W.M.; SULTANUM, Nicole B.; TEDESCO, Patrícia. **A Importância de Avaliar a Usabilidade dos Jogos: A Experiência do Virtual Team.** Centro de Informática, UFPE, Brasil.

“os jogos vêm se destacando não apenas como ferramenta de puro entretenimento, mas também como poderoso recurso de ensino-aprendizagem. Este potencial se deve principalmente ao fator motivacional que os jogos despertam em seus usuários-jogadores.”

“este artigo busca dividir a experiência vivenciada no Projeto SmartSim quanto à criação e teste da interface de seu jogo sério, o Virtual Team. Discorre sobre a interface desenvolvida para o jogo, bem como a importância de se adotar um processo de usabilidade, testando a interface junto ao usuário, sendo este processo essencial para identificar problemas não percebidos pela equipe de criação do jogo.”

“Entretanto, este diferencial [motivação] pode ser seriamente comprometido por uma interface mal elaborada e uma má usabilidade, prejudicando a experiência do jogador e, conseqüentemente, a diversão e o aprendizado.”

“Neste trabalho não pretendemos discutir os conceitos envolvidos na usabilidade de jogos e sim mostrar como um estudo de usabilidade é importante, mostrando algumas maneiras de fazê-lo por meio de metodologias tradicionais, para avaliar jogos sérios e jogos de uma maneira geral.”

“O estudo realizado por Federoff [2002] examina as heurísticas implícitas e explícitas e a avaliação dos processos de usabilidade utilizados por uma empresa desenvolvedora de jogos de liderança. No seu estudo foram selecionadas cinco pessoas de uma única equipe de desenvolvimento de jogos, cada uma contribuindo de uma maneira diferente para o processo de desenvolvimento do jogo, elas foram observadas por um dia de trabalho e, depois, entrevistadas. As heurísticas criadas nesse estudo são um ponto de partida para a construção de uma lista de heurísticas padrão para uso da comunidade de desenvolvimento de jogos.”

“Segundo a ISSO 9426-11 a definição de Usabilidade está atrelada às medidas de Eficiência, Eficácia e Satisfação de um usuário ao interagir com um produto em busca de objetivos específicos.”

“Os softwares de trabalho buscam produtividade. A Usabilidade auxilia então para que este seja o mais fácil de usar possível e o usuário salve esforço para o trabalho real e não para descobrir como usar o software. Os jogos, por sua vez, não são feitos com este fim e sim para entretenimento.”

“O jogador deve apreciar o jogo, divertir-se ao aprender a jogar, fazer descobertas, solucionar problemas. Este aprendizado faz parte da experiência que ele deseja. O jogador não sabe o que o espera ao avançar no jogo, sendo assim uma atividade não linear onde os objetivos são elaborados pelos designers e não pelo jogador. Jogar é uma atividade baseada no binômio superação-desafio que exige do jogador esforço para que as metas sejam atingidas [Federoff, 2002; Nokia 2006; Laitinen, 2005].”

“Segundo Kieras [2006] um jogo não será divertido a menos que possua algum tipo de desafio envolvido, algo difícil de aprender e solucionar. Ao contrário da experiência esperada em um software de trabalho, o jogador não busca que o jogo seja fácil, busca a emoção de completar seus objetivos.”

“é importante enfatizar que mesmo com suas diferenças, as recomendações tradicionais de usabilidade de softwares podem ser usadas para avaliar um jogo.”

“Segundo Cheng [2004] existem várias tarefas e funções elementares que seguem os princípios já conhecidos pela usabilidade, como a navegação em menus, feedback ou salvar uma partida. Entretanto, um jogo que aplique as regras tradicionais de usabilidade nos locais errados pode perder todo seu caráter motivacional. O principal ponto é identificar onde o desafio deve estar e manter qualquer outro aspecto fora deste contexto segundo as recomendações tradicionais de usabilidade de softwares de trabalho. Desta forma, o designer criará meios de suporte para o jogador enfrentar os desafios que fazem parte da diversão de atingir os objetivos do jogo ao invés de prejudicar sua experiência e satisfação com eficiência e eficácia nas tarefas que deveriam exigir esforço.”

“Sem a diversão o jogo se transforma em apenas uma aborrecedora ferramenta de trabalho. Sem uma boa usabilidade o jogador não alcançará o conteúdo a ser ensinado e não aprenderá.”

“Sem a diversão o jogo se transforma em apenas uma aborrecedora ferramenta de trabalho. Sem uma boa usabilidade o jogador não alcançará o conteúdo a ser ensinado e não aprenderá.”

“As tarefas realizadas por um jogador são indeterminadas, sendo a liberdade um requisito fundamental em muitos jogos. Ao jogar ele realiza uma infinidade de trabalhos criativos como escolher caminhos, testar itens, decifrar enigmas, criar e testar soluções e etc. Como trabalho instrumental ele tem, por exemplo, o uso dos controles, a execução de ações, interação com menus e outras partes do jogo.”

“É importante também garantir que esta interação solicitada pelo trabalho criativo não atrapalhe o fator diversão, conseqüentemente a satisfação do jogador.”

“Para Federoff [2002], a interface de um jogo é qualquer dispositivo gráfico ou físico que permita a interação com o jogo. Isto inclui qualquer elemento usado para materializar os controles do jogo como *mouse*, teclados, *joysticks*, bem como as representações visuais dos controladores do software que o jogador utiliza para configurá-lo, envolver-se no tutorial, mover-se através do ambiente do jogo, obter seu status, salvar e sair da partida. Segundo a autora, alguns estudiosos chegam a alegar que “o jogo é a interface e a interface é o jogo”.”

“Segundo Nokia [2003] e Laitinen [2005] um jogo vive ou morre pela qualidade de sua interface sendo o jogador extremamente sensível a seus problemas.”

“Além de uma boa usabilidade, existem outros critérios associados ao design de interface como ser atraente, sua facilidade de implementação e comercialização, valor de entretenimento e valor motivacional.”

“uma avaliação final só pode ser feita em uma versão jogável.”

“De uma forma geral, o conhecimento que deu suporte à construção da interface foram as convenções de usabilidade de software, principalmente as referentes a clareza e hierarquia das informações, feedback e recuperação e prevenção contra erros.”

“O desenvolvimento de jogos é um processo de caráter interativo, sendo assim, não existiam *Game Design* e conteúdo definidos para serem representados, conseqüentemente não se sabia ao certo quais atividades dentro de gerência de projetos seriam simuladas e que ações o jogador poderia fazer.”

“Segundo Hackos e Redish [1998], “*é preciso estudar os usuários porque são eles que decidem usar o produto (...). Mesmo que seus supervisores os obriguem a usar determinado produto, a maneira como os mesmos são usados é auto-determinada*” 1.”

“Segundo Nielsen [1994], usabilidade é um atributo composto, formado por cinco dimensões: Aprendizado, Memorização, Erros, Eficiência e Satisfação (ou Aceitação).”

“Utilizar protótipos em papel permite identificar problemas de interface antes mesmo da implementação, evitando custosas intervenções posteriores.”

“Os resultados nos permitiram perceber também que a necessidade de melhorar esta interação, tornando a interface mais intuitiva só poderia ser detectada através de testes com usuários, reforçando a importância dos mesmos.”

“Outro resultado importante foi a validação do aspecto visual da interface, citado em vários questionários como sendo o ponto forte do jogo, recebendo as melhores avaliações. A utilização das cores, personagens caricatos, e o ambiente lúdico foram muito bem recebidos, tanto na avaliação do baralho de *Desirability* quanto nas respostas ao questionário.”

“Neste estudo foi possível verificar a importância de tratar os testes de usabilidade como etapas necessárias

no processo de desenvolvimento de um jogo, devendo haver uma constante avaliação desde o princípio com especialistas, prototipagem de aspectos menores e, como marco da transição entre as fases de pré-produção e produção, a aplicação de testes com o usuário.”

“Outro aspecto crucial observado é a necessidade de manter a equipe de desenvolvimento interagindo com os protótipos do jogo por estarem mais capacitados para identificar possíveis problemas de implementação e usabilidade logo no início, evitando que cheguem aos testes com usuário, focando estes na identificação de problemas maiores que só podem ser identificados com este tipo de avaliação.”

ALBUQUERQUE, Rafael Marques de; FIALHO, Francisco Antonio Pereira **A interatividade e o potencial de aprendizagem através dos jogos eletrônicos**. Encontro Latinoamericano de Diseño em Palermo. Actas de Diseño nº9, 2010, v. 9, p. 175-178.

“Game Designer é o profissional que projeta jogos eletrônicos. Este produto gráfico é extremamente diversificado, multimídia e interativo, envolvendo o jogador em processos de resolução de problemas complexos e desafiadores, de forma que estes jogos eletrônicos – geralmente ignorados pela educação e mal vistos pelos pais – influencia o que a criança aprende e como ela aprende, o que varia imensamente de jogo para jogo, e é o game designer que irá definir como será essa relação entre o jogo e o jogador.” (resumo)

“Johnson (2005) defende a idéia de que os jogos eletrônicos – somados a outras mídias recentes – não apenas mudaram os hábitos das novas gerações, mas também estão tornando as pessoas mais “inteligentes”, ao popularizar formas de entretenimento que exigem raciocínios complexos e com grande exigência cognitiva. Essa influência das mídias é uma consequência do que elas pretendem ser, e não seu objetivo. Apesar das diversas iniciativas para aproximar jogos eletrônicos e a educação das crianças, no geral a preocupação ao projetar os jogos eletrônicos de sucesso é agradar para vender.”

“O que caracteriza o jogo eletrônico e o diferencia de outras mídias é a interatividade.”

“A interatividade é um elemento essencial do jogo eletrônico; é o que fundamentalmente diferencia o jogo de outras mídias similares, como a televisão e o cinema.”

“Salen e Zimmerman (2004) classificam a interatividade em quatro módulos, e descreve aquele que diferencia os jogos eletrônicos: (a) inclui participação do usuário em decisões projetadas, com intervenção direta deste no desenvolvimento da atividade, de modo que o usuário possa modificar o ambiente de acordo com as possibilidades previstas.”

“Os outros modos de interatividade também estão presentes nos jogos eletrônicos, e são: (b) psicológico, onde o posicionamento do usuário modifica a sua interpretação e sua relação afetiva e emocional com o objeto midiático, (c) funcional, que resume a interação física com o objeto em seus diferentes sentidos, e (d) cultural, que ultrapassa o objeto em si, expandindo-se em fóruns e revistas de fãs, linguagem cotidiana, e outras mídias, como publicidade e cinema.”

“Crawford (2003, p. 76, tradução nossa) descreve a interatividade como “um processo cíclico no qual dois agentes ativos alternadamente (e metaforicamente) escutam, pensam, e falam”. O computador não executa essas funções literalmente, mas desenvolve processos que devem cumprir estas funções na percepção do jogador, para que este possa efetivar as três ações agindo ativamente no universo do jogo.”

“O processo de tomar decisões é composto por duas etapas essenciais: a primeira, de aprendizado dos parâmetros necessários para tomar a decisão, e segunda, a decisão em si. Quanto mais interativo é um jogo, mais trabalho mental ele exigirá do jogador. Quanto menos interativo, menos decisões o jogador terá que tomar, e menor serão as possibilidades do jogador alterar de forma significativa os rumos do jogo. (Crawford, 2003)”

“Durante décadas do século XX houve um pensamento de que com a cultura de massa, as pessoas estavam se tornando mais burras. Que a televisão e os computadores se baseavam sempre em um coeficiente mais baixo de inteligência e as grandes empresas de mídia estavam fornecendo aos usuários exatamente o que eles queriam: prazeres simples e que pouco exigiam do espectador. (Johnson, 2005)”

“Alguns jogos eletrônicos apresentam outras possibilidades além do jogo em si, e além da experiência de superar o desafio proposto o jogador pode criar novos desafios usando ferramentas do jogo (chamados editores de cenário). Esses editores possibilitam que jogadores atuem como co-criadores e possam compartilhar com colegas e com desconhecidos através da internet.”

“O grande valor dos jogos, para Johnson (2005), também citado por Gee (2007), é posicionar o usuário como tomador de decisões. Diferente de mídias passivas (e, porque não, uma aula onde o professor fala e o aluno “absorve”), a mente do jogador precisa escolher, priorizar, decidir. E este é o grande aprendizado: ponderar evidências, analisar situações, consultar objetivos em longo prazo, e então decidir-se. Apenas um jogo que valorize as decisões do jogador como agente inteligente e que apresente consequências reais de suas escolhas estará valorizando a sua capacidade de análise e tomada de decisão.”

“Os objetivos, no entanto, devem estar bem claros. Jogos antigos da década de 80 apresentavam objetivos mais simples, mas jogos novos de aventura e RPG, como Zelda4 (Nintendo) e Knights of the Old Republic (LucasArts), apresentam não apenas muitos objetivos, mas são também mais ricos e hierarquizados.”

“Você precisa explorar o mundo para descobrir as regras e em alguns jogos até mesmo os objetivos. Significa realmente aprender jogando. Muitas pesquisas sobre a relação “mão-olho” dos vídeo games podem gerar a falsa idéia de que adquirir a maestria do jogo significa apertar botões rapidamente em determinadas seqüências, mas a maestria em muitos jogos significa entender as regras e a mecânica do jogo. (Johnson, 2005)”

“A experiência dos jogos introduz o usuário a um domínio semiótico. Isso significa um conjunto de símbolos, imagens e características diversas com significado específico. Os domínios semióticos possuem relação com outros, e o usuário não apenas aprende a trabalhar e relacionar os diversos domínios, mas também a criticá-los.”

“A maneira com que lidam com o aprendizado no jogo eletrônico também é um aprendizado importante. Segundo Gee (2007), o usuário precisa se acostumar com o processo de (a) aprendizado, (b) automatização da habilidade aprendida e (c) desfazer essa automação, para (d) adaptar a habilidade aprendida a uma nova situação-problema. Esse é um importante exercício, conforme Gee (2007, p. 142, tradução nossa) os jogos fornecem “embasamento e oportunidade para praticar a transferência do que eles aprenderam antes para problemas posteriores”.

“O processo de aprender a jogar o jogo, que normalmente acontece através tentativa e erro - experimentando e observando os resultados da experiência - é um processo interativo, incentivando assim o processo de aprendizado através da experimentação, desenvolvendo o aprendizado autônomo, tão comum e exigido para se manter atualizado com as rápidas mudanças tecnológicas do século XXI (Gee, 2007).”

“Para Dansky (2007), as narrativas dos jogos eletrônicos não são como as narrativas de filmes e livros, pois dependem da ação do usuário, de forma que dois usuários não tenham a mesma experiência. Mas também não são como os RolePlayingGames5 de mesa, onde o “mestre do jogo” está presente para desenvolver a história de improviso. O escritor dos jogos deve guiar o jogador para que ele queira seguir os caminhos que foram programados.”

“Um dos grandes problemas na criação de um jogo realmente interativo, cujo desenrolar da narrativa dependa das ações do jogador e as opções de desafio sejam variadas, é que o trabalho é maior: terão de ser incluída a produção de cenários, personagens, itens, e outros elementos, que talvez nem sejam utilizados pelo jogador, mas que certamente exigirão maior investimento e tempo da empresa desenvolvedora.”

“Os jogos eletrônicos possuem uma sutil importância no desenvolvimento das crianças e seu aprendizado, sendo uma das tecnologias que participa da vida de muitos usuários e compõe um cenário onde o aprendizado dos jogos eletrônicos e as exigências da vida escolar e profissionais do cidadão apresentam uma pequena - mas não ignorável - intersecção.”

COSTA, Paula Dornhofer Paro; FIGUEIREDO, Vera Aparecida de; PRAMPERO, Paulo Sérgio; SILVA, Maycon Prado Rocha. **Jogos Digitais: definições, classificações e avaliação.** Tópicos de Engenharia da Computação IV. Introdução aos Jogos Digitais. Artigo. Universidade de Campinas. 2009.

“Na atual era digital, por exemplo, os jogos não servem apenas para entreter, mas também para educar. A inserção dessa metodologia nos processos de aprendizagem impulsiona o interesse e a motivação dos alunos pelo conteúdo das aulas, porque além do jogador desempenhar seu papel na aventura, este precisa ter a responsabilidade de cumprir regras, cooperar com o grupo e ainda manter seriedade no jogo. O uso dos jogos digitais nesse processo de aprendizagem desperta elementos cognitivos do aluno como atenção, percepção, aprendizagem, emoção, contribuindo para o desenvolvimento do aluno.” (p.2)

“Comercialmente, jogos digitais, ou jogos eletrônicos, são programas executados em plataformas microprocessadas que possuem como primeiro objetivo o entretenimento de seus usuários. A priori, tais programas são caracterizados como um sistema fechado, significando que o usuário/jogador não pode alterar ou interferir na implementação do programa que do jogo1. A maneira como o jogador interage com o sistema, caracterizando a atividade de jogar, depende da plataforma na qual o programa é executado, obrigando que interação seja possível apenas segundo regras e limitações bem definidas pelo programa

do jogo e a configuração de sua plataforma. Durante o jogo, a atividade de jogar pode ser resumida como um processo contínuo de tomada de decisões a partir da avaliação, pelo jogador, de um determinado estado informado pelo programa, até que a atividade seja finalizada por iniciativa do jogador ou pelo programa do jogo.” (p.2-3)

“Jogar é um componente de jogo. A experiência de jogar é apenas uma das muitas maneiras de olhar e entender jogos, entender jogar o jogo representa um aspecto do jogo. Jogar seria um elemento crucial para um largo conceito de jogos. Jogar é um subconjunto de jogos.” (p.4)

“Chris Crawford, em seu livro, “The Art of Computer Game Design” [Crawford 1984], vincula a idéia de arte na definição de um jogo, sendo a arte algo projetado para evocar emoção através da fantasia, gerando emoções e influenciando a mente das pessoas. Este vínculo é bem natural, uma vez que o ato de jogar geralmente produz emoção no jogador.” (p.4)

“David Parlett começa distinguindo entre jogos formais e jogos informais. Jogos informais não são dirigidos a brincar, como crianças jogando baralho. Um jogo formal tem uma estrutura baseada em meios e fins. O fim é um contexto para achar um objetivo.” (p.4)

“Clark C. Art em seu livro, “*Serious Games*”, propõe definição de jogos, reduzido para uma essência formal, um jogo é uma atividade entre dois ou mais decisores que procuram atingir seus objetivos, em uma mesma limitação de contexto. A definição convencional definida, é que o jogo é um contexto com regras entre adversários tentando conquistar objetivos.” (p.5)

“pode-se concluir que uma linha de definição de jogos é a caracterização de seus elementos. Neste contexto definimos um jogo como um sistema interativo, organizado ou dirigido por meio de regras implícitas ou explícitas, com conseqüências mensuráveis, gerador de emoções e causador de diversão em seus participantes.” (p.9)

“Um jogo digital possui representações em três universos: Real, Virtual e Imaginário. As representações real e imaginária estão presentes em todos os jogos. A representação imaginária, o que o jogador pensa do jogo e do ato de jogar, contribui para a diversidade de sensações causadas pelo jogo em um grupo de jogadores. Para o jogo ser digital deve ter uma representação baseada em bits, e apresentada como imagens e sons. Um jogo só pode ser digital quando sua representação real viola as leis físicas ou as condições básicas para a sobrevivência Humana.” (p.9)

“Lindley [Lindley 2003] propõem um espaço de classificação com três vértices: lúdico, narrativo e simulação. O espaço lúdico contempla uma parte imaginativa e subjetiva. O narrativo voltado ao contexto, história ou enredo, podendo estimular a imaginação com ficção, o enigma ou suspense. A última parte voltada à simulação dos elementos. Desta forma, um jogo transitar nestes espaços, podendo conter os três elementos ou pelo menos um.” (p.11)

“A representação imaginária é subjetiva, ocorre na mente do jogador. A representação real refere-se aos elementos reais do jogo, os componentes físicos. Um jogo só pode ser digital quando sua representação real viola as leis físicas ou as condições básicas para a sobrevivência Humana. A representação virtual é a representação em *bits*, normalmente apresentada, até agora, como imagens ou sons.” (p.11)

“Os autores ([Lecky-Thompson 2007], [Crawford 1984] e [Bates 2004]) preferem o termo gênero para agrupar os jogos. Gênero indica um conjunto de características que os jogos devem possuir. Este conjunto de características não é disjuncto, uma vez que existem jogos que são de corrida e também são infantis.” (p.11)

“Os jogos digitais que estavam limitados à capacidade gráfica dos sistemas, hoje esta limitação começa a ser a criatividade do projetista por conta da grande evolução das placas gráficas e do poder computacional de forma geral.” (p.11-12)

“É interessante observar que, assim como outros tipos de “mídia” ou “arte”, tais como filmes, música e literatura, os jogos digitais também são objeto de crítica organizada. Desta maneira, são inúmeras as páginas da Internet e publicações especializadas única e exclusivamente na divulgação de revisões e avaliações de jogos disponíveis no mercado. É interessante notar também que, para o caso de jogos digitais, este tipo de crítica atualmente se tornou mais valorizada do que a crítica de filmes e músicas por exemplo.” (p.19)

“A definição de *gameplay* não é única mas, no contexto da crítica de jogos, tenta transmitir ao jogador os vários aspectos relacionados às experiências sofridas durante a interação com o jogo. Em [Rollings e

Adams 2003], por exemplo, diz-se que o *gameplay* de um jogo é constituído dos desafios impostos pelo jogo em conjunto com as ações que podem ser tomadas para superá-los. Em [Ermi 2005] mostra-se a associação de *gameplay* de um jogo com as sensações, sentimentos, pensamentos e ações durante a interação do jogador e o jogo, ressaltando que o *gameplay* não é uma característica estática da estrutura de um jogo, mas algo particular que surge da interação jogador-jogo. Pertinentemente, Costikyan 2002 destaca que o conceito de *gameplay*, além de abstrato, pode também não ser muito útil. Dizer apenas que um jogo tem “bom *gameplay*” não ajuda a entender o que existe de bom sobre o mesmo, que tipo de prazer ele provoca e como tirar conclusões sobre quais características devem ser repetidas em outros jogos.” (p.19-20)

“Considerando a literatura existente, é possível afirmar que a análise de jogos pode ser realizada de duas maneiras principais [Consalvo e Dutton 2006]: estudos realizados com os jogadores ou análises dos jogos em si.” (p.20)

“É possível afirmar que na academia não existe uma metodologia de análise de jogos que seja considerada padrão ou amplamente aceita e adotada para avaliação da qualidade de um jogo, uma vez que diversos são os aspectos técnicos e não-técnicos que englobam a implementação de um jogo digital. Desta maneira, as definições para qualidade de um jogo podem ser realizadas a partir de óticas e interesses extremamente variados. Um jogo educativo com interfaces bem projetadas pode ser considerado de maior qualidade que um jogo com telas confusas ou recursos gráficos-artisticos pobres, porém ele não poderá ser considerado um bom jogo se, por exemplo, não for fundamentado em práticas pedagógicas adequadas.” (p.21)

“Em [Prensky 2001] por exemplo, o autor propõe algumas diretrizes para o projeto de jogos digitais voltados para a educação.” (p.21)

LUCHESE, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de Jogos digitais**. FEEC / Universidade Estadual de Campinas. Artigo. Online. Disponível em: <<<http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>>>

“neste artigo apresentamos uma conceituação de jogos digitais construída à luz da Teoria de Jogos. Neste processo, apresentamos os principais aspectos da Teoria que consideramos relevantes para os jogos digitais e, em seguida, analisamos alguns dos principais conceitos associados aos jogos digitais, procurando relacioná-los à teoria apresentada. Ao final, pretendemos ter construído uma visão unificada e que relacione de forma clara estes dois domínios notoriamente correlacionados.” (resumo)

“O nascimento oficial da Teoria de Jogos se deu com a publicação do livro “Theory of Games and Economic Behavior”, em 1944, escrito pelos matemáticos John von Neumann e Oskar Morgenstern [1]. Neste livro, os autores lançam as bases que dariam origem, ao longo das três décadas seguintes, a um conjunto de teorias e aplicações relacionadas a várias áreas do conhecimento, entre elas e economia, a biologia e a ciência da computação.” (p.1)

“Apesar do claro parentesco existente entre a Teoria de Jogos e os jogos digitais - estes últimos desenvolvidos a partir de meados da década de 70, quando a teoria já estava bem sedimentada – ainda é comum encontrar conceituações de jogos digitais construídas através da montagem de conceitos fracamente acoplados e muitas vezes subjetivos. Parte desta confusão se dá pela percepção de que no desenho de um jogo digital há uma boa carga de trabalho artístico, difícil de ser expresso em termos formais” (p.1)

“Huizinga [7] introduz a idéia de que o jogo corresponde à um elemento muito primitivo, que antecede o surgimento da cultura na medida em que é um conceito compartilhado com outros animais. [...] A atividade é dita lúdica pois a disputa em si não é real, mas sim fantasiada dentro dos limites estabelecidos.” (p.1-2)

“Huizinga [7] propõe que o jogo pode ser definido como uma atividade lúdica muito mais ampla que um fenômeno físico ou reflexo psicológico, sendo ainda, um ato voluntário concretizado como evasão da vida real, limitado pelo tempo e espaço, criando a ordem através de uma perfeição temporária. Adicionalmente, apresenta tensão, expressa sob forma de incerteza e acaso, no sentido de que em um jogo jamais se deve conhecer desfecho. O desconhecimento do desfecho, por sua vez, é uma característica importante nos jogos, pois seu desenvolvimento depende dos mais variados fatores, internos e externos, como as estratégias adotadas e as respostas fornecidas pelo ambiente.” (p.2)

“segundo Crawford, um dos intuitos fundamentais dos jogos é educar. Todo tipo de contato com os jogos tende a agregar novos conhecimentos e experiências ao jogador. O autor evidencia vários comportamentos de seres na natureza, bem como dos próprios seres humanos, que podem ser qualificados como sendo a prática de jogos e cujo intuito essencial é prover conhecimentos e experiências fundamentais para o desenvolvimento desses seres, preparando-os para a vida adulta e independente. Nota-se, ainda, que nos seres humanos há o desenvolvimento de outros aspectos, como o convívio social. Dessa forma, o Crawford conclui que, além da busca pelo prazer, divertimento e a possibilidade de imersão num mundo fantasioso como fuga ao cotidiano, a necessidade de aprender e conhecer são outros fatores que motivam a prática de jogos.” (p.2-3)

“Segundo Juul [8], os jogos podem ser agrupados em duas categorias dependendo da forma como seus desafios se apresentam aos seus jogadores: *Emergence (Emergente)* e *Progression (Progressivo)*. Em jogos emergentes, os desafios são apresentados na forma de um pequeno número de regras simples que, quando combinadas, dão origem a numerosas variações de jogos para os quais os jogadores precisam definir estratégias específicas. [...] Já os jogos progressivos possuem uma estrutura historicamente mais recente e tem por característica apresentar os objetivos na forma de uma sequência de ações que os jogadores precisam realizar.” (p.3)

“Segundo Kelley [12], jogos são “uma forma de recreação constituída por um conjunto de regras que especificam um objeto a ser conquistado e as formas de conquistá-lo.” (p.3)

“Definidos informalmente, a Teoria de Jogos determina que jogos são sistemas que podem ser matematicamente representados na forma de um conjunto de jogadores, um conjunto de estratégias, um conjunto de estados e valores de “ganho” (*pay-offs*) associados a cada jogador em cada estado. A partir deste modelo, é possível representar um jogo de várias formas, assim como classificá-los segundo critérios diversos.” (p.4)

“ forma normal de representação de um jogo com n jogadores consiste em uma matriz n -dimensional na qual são apresentados todos os valores de *pay-offs* obtidos pela aplicação de cada uma das possíveis estratégias por cada jogador. Assim, a matriz contém tipicamente N dimensões e cada dimensão pode assumir S valores diferentes onde S é a quantidade de estratégias possíveis.” (p.4)

“A forma extensiva de descrição de um jogo é baseada em um estrutura de árvore. Nesta forma, é possível representar naturalmente estratégias compostas por mudanças sequenciais de estado envolvendo dois ou mais jogadores. Este método, como qualquer outro de representação gráfica, ainda sofre a limitação da não-escalabilidade” (p.4-5)

“A função característica define uma forma de representação na qual a um conjunto de jogadores está associado um determinado *pay-off*. Este conjunto, também chamado de coalisão, pode ser visto como um único jogador em representações normais e extensivas.” (p.5)

“Formas mais completas de representação associam *pay-offs* não somente aos jogadores de uma coalisão, mas também ao comportamento dos demais jogadores. Essas funções, chamadas funções características parciais, consideram portanto fatores externos à coalisão.” (p.5)

“De acordo com Schuytema [5], um jogo eletrônico é uma atividade lúdica formada por ações e decisões que resultam numa condição final. Tais ações e decisões são limitadas por um conjunto de regras e por um universo, que no contexto dos jogos digitais, são regidos por um programa de computador. O universo contextualiza as ações e decisões do jogador, fornecendo a ambientação adequada à narrativa do jogo, enquanto as regras definem o que pode e o que não pode ser realizado, bem como as conseqüências das ações e decisões do jogador. Além disso, as regras fornecem desafios a fim de dificultar ou impedir o jogador de alcançar os objetivos estabelecidos.” (p.8)

“Battaiola [6] afirma que o jogo eletrônico 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. O motor do jogo é o mecanismo que controla a reação do ambiente às ações e decisões do jogador, efetuando as alterações de estado neste ambiente. Por fim, a interface interativa permite a comunicação entre o jogador e o motor do jogo, fornecendo um caminho de entrada para as ações do jogador e um caminho de saída para as respostas audiovisuais referentes às mudanças do estado do ambiente.” (p.8)

“Numa primeira análise, é evidente notar que os jogos digitais estão intimamente ligados aos computadores, numa visão mais abrangente, como PC's, consoles de *videogame* e celulares. Nesse sentido, a noção de que os jogos movem-se entre as mídias, apresentado por Juul [8], torna-se uma associação natural. Assim, pode-se constatar que os jogos digitais são, não exclusivamente,

representações de jogos, num nível mais abstrato, através dos recursos computacionais. Isso pode ser constatado, por exemplo, ao verificar a existência de jogos de tabuleiro tanto no formato físico do mundo real quanto em forma de um jogo digital. Nos dois casos, o jogo em si não se altera, mantendo as regras e os elementos que o identificam, mas se altera a forma de representá-lo: no primeiro caso através de objetos físicos palpáveis e no segundo em forma de elementos gráficos interativos num monitor.” (p.9)

“Juil [8] afirma que a existência de mundos fictícios é a principal característica que distingue os jogos digitais dos não-digitais, que por sua vez são essencialmente abstratos. É importante ressaltar que a existência de mundos fictícios deve-se a existência de um mundo lúdico único onde o jogo se desenvolve. De fato nos jogos não-digitais acaba surgindo um mundo fictício, mas esse fica limitado ao imaginário de cada participante e não é compartilhado e delimitado como nos jogos digitais.” (p.9)

“Outra característica marcante nos jogos digitais se refere à rigidez das regras. Apesar dos jogos, em geral, serem regrados, quando se tratando de jogos não-digitais, sempre existe espaço para uma negociação das regras. Nessa negociação, por exemplo, pode ser optar ou não por algum tipo de punição quando um caso específico ocorre no decorrer do jogo, e tal negociação é realizada e respeitada pelos participantes na ocasião do início, ou mesmo durante, a partida. No caso dos jogos digitais, essa flexibilidade não é comum, uma vez que as regras são traduzidas em algoritmos de computador, sendo assim sistematicamente seguidas. Em alguns jogos digitais pode até ser possível, através de configurações, personalizar algumas regras em casos específicos, mas ainda assim tais mecanismos não são triviais e tampouco flexíveis como os meios de negociação praticados nos jogos não-digitais.” (p.9)

“Uma vez que fica claro que os jogos digitais fornecem uma nova representação para um jogo, com características e elementos próprios, surge uma questão em relação às vantagens de se utilizar tal abordagem em face dos meios tradicionais.” (p.9)

“Classificar jogos em categorias que evidenciem sua natureza é parte do problema de conceituação de jogos digitais, mas ainda não nos permite formar uma idéia completa e claramente distinta da dos jogos não-digitais. Inúmeros autores propõem critérios diversos para classificar jogos digitais” (p.12)

“Voltando-se nossa atenção para este aspecto, isto é, o de que os jogos digitais são uma forma de representação de um jogo, percebemos que as importantes diferenças entre os ambientes não digitais e digitais está na capacidade destes últimos de: • apresentarem uma “realidade virtual” muito mais rica e poderosa sob a perspectiva sensorial, • oferecerem formas de interação de um dinamismo impossível de ser observado em ambientes não digitais.” (p.13)

“jogos digitais fornecem uma experiência audiovisual (e as vezes tátil) muito superior aos jogos não digitais. Os constantes avanços obtivos em tecnologias de processamento gráfico, sonoro e as novas tecnologias de controles e joysticks colocam os jogos digitais numa categoria própria em matéria de qualidade de comunicação com os jogadores.” (p.13)

“um computador ou um console eletrônico, tal como uma máquina de Turing implementada sobre o modelo de von Neumann (sim, coincidentemente o mesmo da Teoria de Jogos), funciona como um sistema capaz de receber entradas, gerar saídas e ter seu estado alterado não só pelas entradas como pela passagem do tempo. A sofisticação deste modelo permite, além de outras coisas, simular inteligência, criar dinâmicas que imitam a natureza e, em suma, dar vida ao ambiente do jogo.” (p.13)

“é importante reforçar que enxergamos os dispositivos digitais pelos quais jogamos como parte integrante do **ambiente** dos jogos digitais. Assim, se jogarmos um jogo de xadrez em um computador tendo como adversário o próprio computador, não consideraremos este oponente virtual como um jogador tal como nós mesmos ou como um outro jogador humano interagindo conosco remotamente. Enxergarêmo-lo como parte integrante do ambiente do jogo, que diferentemente de um tabuleiro de xadrez coberto de peças, é capaz de interagir conosco nos proporcionando a percepção de inteligência.” (p.13)

“A Teoria de Jogos, tal como se apresenta em seus primeiros trabalhos, introduz o conceito de jogo como um sistema formal constituído por jogadores, funções de utilidade, estratégias, ganhos e estados. Esta abordagem, que teve suas primeiras aplicações em micro-economia, apresenta um “universo” de regras bem definidas com jogadores aderentes a estas regras e empenhados em maximizarem seus ganhos sob a perspectiva das funções utilidade.” (p.13-14)

“jogos podem ser jogados de diferentes formas a depender de como suas regras são negociadas e encaradas pelos jogadores. Ao extremo, poderia-se mesmo afirmar que as regras do jogo são menos importantes que a experiência emergida das interações dos jogadores neste contexto.” (p.14)

“jogos com estruturas (regras e mesmo códigos) idênticas e gráficos distintos podem se apreentar como jogos diferentes que serão encarados e proporcionarão experiências distintas a seus jogadores.” (p.14)

“podemos entender que a ficção e a dinâmica dos jogos digitais se devem à flexibilidade que os dispositivos que os implementam conferem ao ambiente do jogo. O ambiente ativo e dinâmico que se observa nestes jogos sugere novas formas de modelagem que não estão previstas ou cobertas pela Teoria de Jogos clássica.” (p.14)

“Vamos revisitar o exemplo dado na seção anterior, de um jogo de xadrez sendo jogado num computador tendo como adversário o próprio computador. Se fôssemos modelar este jogo utilizando a teoria clássica de jogos, modelaríamos ambos os jogadores como tal, não fazendo qualquer distinção entre o humano e o computador. Entretanto, este tipo de modelagem deixaria de capturar justamente o aspecto que os jogos digitais têm de único; de fato, um jogo de xadrez de tabuleiro jogado entre dois humanos seria modelado exatamente da mesma forma. Que elementos podemos adicionar ao nosso modelo para representar essas particularidades?
Como “dicas”, mencionamos a modelagem do meio pelo qual as interações entre os jogadores se dá, que pode alterar-se como uma função das entradas recebidas dos jogadores e *da passagem do tempo*.” (p.14)

SANTAELLA, Lúcia. **Games e Comunidades Virtuais**. In: Hiper> Relações Eletro/ Digitais. Porto Alegre: Santander Cultural, 2004. Disponível em: <<<http://www.canalcontemporaneo.art.br/tecnopoliticas/archives/000334.html>>>.

“Há duas necessidades básicas de que a sobrevivência humana depende: as necessidades físicas e as necessidades psíquicas.”

“Um elemento motriz e comum a todas essas criações, que brotam dos arcanos do psiquismo humano, está no lúdico, na capacidade para brincar, no dispêndio, sem finalidade utilitária, da energia física e psíquica acumulada.”

“Dentre todas as brincadeiras codificadas, aquela que serve única e exclusivamente para entreter, que não tem outra finalidade senão divertir, recrear, distrair, distender, contentar, passar o tempo prazerosamente, é o jogo que, em razão disso, é definido como uma brincadeira com regras.”

“Têm sido muito citadas pelos estudiosos as afirmações de Aarseth (1997, 1998) de que os games são "um gênero artístico por si mesmos, um campo estético único de possibilidades, que deve ser julgado em seus próprios termos".”

“A interdisciplinaridade evidente dessa mídia tem atraído para seu estudo áreas diversas do conhecimento como a filosofia, a semiótica, a psicologia, a antropologia, as ciências da computação, a engenharia elétrica, as telecomunicações, as ciências cognitivas, a publicidade, o marketing, as comunicações, o design, a computação gráfica, a animação, a crítica literária e da arte, a narratologia, a educação, todas elas em relação direta com as múltiplas e integradas características dos games (Nesteriuk 2004).”

“Games são híbridos porque envolvem programação, roteiro de navegação, design de interface, técnicas de animação, usabilidade,

Da hibridização resulta a natureza intersemiótica dos games, a constelação e intersecção de linguagens ou processos sígnicos que neles se concentram: os jogos tradicionais (como o jogo de cartas, por exemplo) os quadrinhos, os desenhos animados, o cinema, o vídeo e mesmo a televisão. Todas essas linguagens passam por um processo de tradução intersemiótica (ver Plaza 1987) para se adequarem aos potenciais abertos pelas novas tecnologias que são atraídas para a linguagem dos games. Do mesmo modo que os games absorvem as linguagens de outras mídias, estas também passaram a incorporar recursos semióticos e estéticos que são próprios dos games.”

“Tomando por base o grande boom das indústria de videogames na década de 1980 e as suas transformações atuais, Poole (2000: 21-44) levanta nove gêneros de games: os jogos de atirar (shooting), os de corrida, os de exploração, os de luta, os god games, os jogos de estratégia em tempo real, os esportivos, os de quebra-cabeça e os RPG (Role-Playing Games) que podemos traduzir por jogos de personagens, isto é, de papéis desempenhados por personagens. Gomes (2003) acrescenta a essa classificação os jogos infantis e os simuladores de voo e outros veículos.”

“A classificação de Neitzel (2000) agrupa a diversidade dos games em três grandes classes: a) jogos baseados em ação, não-narrativos (luta, competição, pular e correr, esportivos etc.); b) jogos de inteligência, construir e destruir (simulação, quebra-cabeça, estratégia, enigmas etc.); c) jogos de exploração, de aventura, narrativos (RPG gráficos e textuais). Muitos desses gêneros nos soam familiares

na medida em que aparecem nos jogos tradicionais. Diante disso, resta esclarecer quais são as propriedades midiáticas e semióticas responsáveis pela especificidade dos games.”

“Basta, portanto, apontar aqui para o fato de que os games dividem-se em três grandes tipos. Estes dependem do suporte utilizado: jogos para consoles ocorrem em um monitor de televisão a partir de um console próprio, como o Atari ou o Playstation; os jogos para computador ocorrem no monitor do computador a partir de seu próprio hardware e os jogos para arcades, que alguns chamam equivocadamente de Fliperama, são grandes máquinas integradas (console - monitor) dispostas em lugares públicos.”

“Entretanto, embora o termo videogame se refira mais propriamente aos jogos exclusivos para consoles dedicados, acoplados a um monitor de vídeo, ele acabou por se firmar para designar genericamente quaisquer desses tipos de jogos. Segundo Nesteriuk (2004), isso se deu porque todos eles tiveram um desenvolvimento comum e também porque utilizam o computador para produzir e processar os jogos em estruturas digitais. De todo modo, a meu ver, a expressão mais apropriada e genérica para todos esses jogos em português seria "jogos eletrônicos".”

“Uma característica fundamental de todo e qualquer jogo, inclusive dos tradicionais, não-eletrônicos, encontra-se na sua natureza participativa. Sem a participação ativa e concentrada do jogador, não há jogo. Mantendo essa característica básica e comum a qualquer jogo, a grande distinção do jogo eletrônico em relação a quaisquer outros encontra-se, antes de tudo, na interatividade e na imersão.”

“A interatividade é uma propriedade intrínseca da comunicação digital. Nos games, ela varia. Há os níveis mais baixos de interatividade em que a ação do usuário é meramente reativa, pois, embora suas respostas sejam imprescindíveis ao jogo, elas se dão sempre dentro de parâmetros que são as regras do jogo estabelecidas pelas variáveis do programa. Mas há também um limiar alto de interatividade, quando o programa está imbuído de complexidade, multiplicidade, não-linearidade, bi-direcionalidade, potencialidade, permutabilidade (combinatória), imprevisibilidade etc., permitindo ao usuário-interlocutor-fruidor a liberdade de participação, de intervenção, de criação (Silva 2000: 105, ver também Santaella 2003a). [...] A interatividade não apenas como experiência ou agenciamento do interator, mas como possibilidade de co-criação de uma obra aberta e dinâmica, em que o jogo se reconstrói diferentemente a cada ato de jogar.”

“Inseparável da interatividade, a imersão é outra propriedade fundamental da comunicação digital. [...] No grau mais leve, basta estar plugado em uma interface computacional para haver algum nível de imersão. Ela vai acentuando-se na medida mesma da existência de um espaço simulado tridimensional e na possibilidade de o usuário ser envolvido por esse espaço como na realidade virtual, quando se realiza o grau máximo de imersão.”

“Não parece haver meio mais propício para isso do que o game, especialmente quando este lança mão de segmentos de animação 3D, como ocorre no game de grande sucesso Tomb Raider, ou quando o interator é colocado na posição de um demiurgo que evolui na medida mesma em que vai aprendendo a criar e gerenciar um mundo simulado, como é o caso do gameplay Black & White.”

“Muito propriamente, Gomes (2003) encontra no game o protótipo da narrativa da era digital. Para se entender essa narrativa, é preciso, antes de mais nada, levar em consideração os meios de interação que são usados pelo jogador. Nos jogos gráficos que, graças à sofisticação tecnológica cada vez mais acentuada, são hoje processados em animações tridimensionais, o jogador interage através de um avatar, uma personagem gráfica que o usuário escolhe e com a qual se identifica para representá-lo no interior do jogo. É essa identificação encarnada que se responsabiliza pela intensificação da competitividade e pelo envolvimento emocional e afetivo do interator.”

“O game é um mundo possível porque, nele, jogador e jogo são inseparáveis, um exercendo o controle sobre o outro. Nele, o jogador aprende as regras implícitas do jogo na medida em que interage com ele, tomando como base um mapa mental da navegação que vai se formando a partir de predições baseadas na experiência em progresso do próprio jogo.”

“Todos os tipos de ambientes comunicacionais na rede se constituem em formas culturais e socializadoras do ciberespaço naquilo que vem sendo chamado de comunidades virtuais (Rheingold 1993), isto é, grupos de pessoas globalmente conectadas na base de interesses e afinidades, em lugar de conexões acidentais ou geográficas.”

“Para Brenda Laurel (1990: 93), as comunidades virtuais são "as novas e vibrantes aldeias de atividades dentro das culturas mais amplas do computador".”

MOURA, Dinara, BREYER, Felipe & NEVES, André. Teorias da arquitetura convencional e suas implicações para o design de ambientes para os jogos digitais. Universidade Federal de Pernambuco. Departamento de Design.

“Rolligs e Adams [2003] afirmam que para quem joga um título pela primeira vez, o ambiente é fundamental na criação e sustentação do interesse. Adams [2003] compara a construção dos ambientes nos jogos com um projeto arquitetônico. É nesta arquitetura que são propostos os desafios aos jogadores e também as possibilidades para que eles sejam solucionados. De modo semelhante, a arte tem um papel fundamental nessa experiência, já que é responsável por moldar o estilo visual do jogo e fornecer informações ao usuário.”

“Desde a concepção, a construção dos ambientes é uma tarefa complexa e exige conhecimento em diversas áreas como design, arte, arquitetura, história, semiótica, para citar apenas algumas. Depois dessa fase, os ambientes devem ser passíveis de implementação, respeitando os limites de plataforma e engine, por exemplo. Esta fase requer uma constante comunicação entre programadores e designers.”

“Entendendo a importância do design arquitetônico para construção do jogo em si e da diversão fornecida pelo mesmo, o objetivo deste artigo é apresentar alguns elementos e conceitos utilizados na arquitetura convencional e verificar como esta teoria pode ser aplicada ao design de ambientes para jogos digitais.”

“Para realização deste trabalho, examinaremos estudos referentes ao design arquitetônico em jogos, no intuito de verificarmos as lacunas na literatura especializada.”

“Como explanamos na seção anterior, o design arquitetônico é uma tarefa complexa e fundamental para os jogos digitais.”

“Licht [2003] também ressalta a importância da arquitetura para o level design em seu artigo *An Architect’s Perspective on Level Design Preproduction*. Segundo o autor, o level document (ou walkthrough document) deve conter todos os desafios, de cada estágio, e definir claramente a ideia de cada espaço no jogo.”

“Apesar de sua grande contribuição, o autor não chega a detalhar os elementos arquitetônicos para construção dos ambientes dentro de tais mapas. Sua pesquisa explana apenas uma metodologia para as formas (contornos) do espaço e os desafios ali propostos, não aponta precisamente as suas características arquitetônicas.”

“Como afirmamos na seção anterior, Adams [2003] explana que o design arquitetônico suporta a jogabilidade, ajudando a definir desafios e ações a serem tomadas pelo jogador. Para o autor está é a função primária da arquitetura em jogos digitais e pode ocorrer principalmente através de quatro elementos ou artifícios arquitetônicos:

- **Constrangimento:** alguns jogos oferecem um alto grau de liberdade aos jogadores. Segundo o autor, tais jogos representam o mundo físico, geralmente, onde o indivíduo pode mover-se para aonde desejar. Nestes casos, a arquitetura tem o papel de limitar a liberdade de movimento, muitas vezes direcionando o jogador a um determinado local.
- **Esconderijo:** o ambiente pode ser desafiador aos jogadores quando esconde objetos valiosos, armas, inimigos, armadilhas, entre outros. Em jogos multiplayer, o ambiente pode fornecer esconderijos estratégicos, favorecendo o jogador ou o adversário.
- **Obstáculos e testes de habilidade:** aqui estão inclusos abismos a serem atravessados, rochas a serem escaladas, alçapões e armadilhas a serem evitados. Tanto a lógica quanto a coordenação olho-mão podem ser utilizados para que o jogador vença esses desafios impostos pelo ambiente.
- **Exploração:** outro desafio imposto pelo ambiente é o de compreender como ele está organizado, qual a sua forma, aonde cada caminho conduz. Dependendo da extensão do espaço, um mapa pode ser essencial. Outros jogos podem inserir um estágio desafiador, para que um labirinto seja atravessado. Neste caso, o mapa poderá ser dispensado.”

“o projeto arquitetônico do jogo pode fazer alusão a construções reais ou estilos arquitetônicos conhecidos. Estilos gótico, grego, entre outros, sugerem emoções e transmitem significados específicos.”

CHAVES, Heloísa Nascimento Coelho, BARROS, Daniela Vieira. **Ambientes digitais interativos e o potencial pedagógico.** Online. Disponível em <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/hncc_dmvb.pdf>

“Para melhorar e potencializar o ensino precisamos conhecer o perfil e linguagem deste novo estudante e, para isso, precisaremos mergulhar no mundo da ludicidade moderna e estudar suas possibilidades concretas e criativas de uso na Educação.” (p.1)

“Tratar dos conceitos que envolvem os jogos de uma maneira geral, tornou-se relevante e mesmo imprescindível para o processo de aprendizagem, uma vez que a linguagem deve envolver o aluno de tal forma que ele aprenda e tenha prazer naquilo que está realizando.” (p.1)

“O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.” (p.1-2)

“Porém, precisamos ter consciência de que a prática de sua utilização merece planejamento e atenção. O jogo, por si só não vai resolver os problemas atuais do ensino; vai, sim, juntamente com um conjunto de

ações, ser um fator motivacional e enriquecedor; poderá aproximar a escola e o próprio professor do cotidiano do estudante, proporcionar uma comunicação mais eficiente e dinâmica.” (p.2)

“Para Lerner (1994), por exemplo, os jogos educativos são considerados potencializadores de motivação no reforço de habilidades e informações previamente ensinadas. Um único jogo pode desenvolver e aperfeiçoar diversos tipos de conceitos, sendo aplicável em diversas áreas do conhecimento.” (p.2)

“O objetivo do estudo realizado foi iniciar uma reflexão sobre este novo aprendiz, traçar um panorama sobre o que estão jogando, que sites estão visitando, a que “comunidades” pertencem. Para que assim, possamos criar condições para uma análise teórica e investigativa sobre o game design desses ambientes, isto é, a interface, os níveis, ambiente de imersão, conteúdo e a interação das mecânicas, visando ressaltar características e elencar os parâmetros diferenciais que tornam estes ambientes interativos digitais tão atrativos e procurados. Afinal, esses ambientes digitais podem servir de ferramentas educacionais importantes, tornando-se pontes responsáveis por minimizar a distância entre estudante, professor e escola, e, por que não, serem como fontes reais facilitadoras do aprendizado.” (p.3)

“Nas palavras de Tavares (2004) os jogos educativos mais comuns são chatos e tendem a se tornar uma obrigação para crianças e adolescentes. Não adianta usarmos personagens e histórias que não encantem os alunos.” (p.4)

“O especialista Gee (2003) acredita que o modo de pensar gerado pelos jogos está mais adaptado com o mundo atual do que o ensinado pelas escolas. Considera ainda as atividades escolares alienantes e chatas para os estudantes. Numa escola o estudante tende a ser passivo e só irá utilizar o que lhe foi ensinado quando fizer a lição de casa.” (p.4)

“Conhecer os *games* e simuladores que interessam aos estudantes, saber o que acessam na Internet, a que comunidades participam, são aspectos que auxiliam na aproximação entre professor e aluno, e, conseqüentemente podem facilitar o desenvolvimento e planejamento de atividades lúdicas digitais que despertarão o interesse e a motivação para o aprendizado.” (p.4)

“Em um primeiro momento, o que chama a atenção dos estudantes para um determinado *game* é o visual, o tema ou o marketing de divulgação. [...] Os desafios apresentados são fatores motivacionais importantes e, quando são de fácil superação, geram frustração.” (p.4)

“A assimilação de conteúdos acontece mais facilmente para uns do que para outros, mas é unânime o fato de que a interação e o aspecto lúdico criam um clima prazeroso para o aprendizado. E aqui podemos nos valer das palavras Moran (2000) que diz que o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares e idéias.” (p.4-5)

“No que tange os jogos, na concepção piagetiana, são uma assimilação funcional, em um exercício de ações individuais já aprendidas gera ainda um sentimento de prazer pela ação lúdica em si e pelo domínio sobre as ações. Portanto, os jogos têm dupla função: consolidar os esquemas já formados e dar prazer ou equilíbrio emocional à criança. Para o pai do construtivismo então, o jogo é uma forma de atividade particularmente poderosa para estimular a vida social e a atividade construtiva da criança. Através do jogo a criança apreende aquilo que percebe da realidade, o jogo é, então, a assimilação do real (PIAGET, 1998).” (p.5)

SANTIAGO, Rodrigo Peronti. Jogos e Processos de Projeto: Diálogos Possíveis. Artigo. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas. XV Congresso SIGRADI 2011.

“Assim, homo sapiens consideraria “o saber”, isto é, a vida contemplativa, como o distintivo do homem, articulando, portanto, vagamente o platonismo; homo faber consideraria “o fazer” como algo tipicamente humano, articulando uma visão moderna do homem; e animal laborans consideraria “o labor” como característico do ser humano, articulando uma visão do século XIX. No curso de sua reflexão, no entanto, Flusser adiciona uma quarta expressão – homo ludens – como aquela que, em sua visão, representaria a nova distinção humana perante outros entes a partir do último terço do século XX. Tal expressão exprimiria a capacidade do homem de jogar e brincar como aquilo que significa humanidade e o separa dos animais que o cercam. Desse modo, existiria uma convergência entre o jogar/brincar e a cultura, e os princípios básicos dos jogos estariam nas bases de nossas instituições sociais.” (p.1)

“Em uma linha mais próxima a Baudrillard, transformou-se o jogo em “uma metáfora que representa o nosso receio de que o mundo venha a ser totalmente dominado pela tecnologia” (Cabral Filho, 2000, 1). Por outro lado, entendemos também que o jogo pode adquirir algo de libertador e não apresentar-se

simplesmente com um “jogo de simulação”, mas configurar-se como um “jogo aberto” de Flusser, favorecendo a criatividade dos indivíduos.” (p.1)

“esse artigo tem como objetivo contribuir para as discussões acerca do papel dos jogos na cultura contemporânea, em particular no que diz respeito a processos de projeto. Apoiando-se no conceito do homo ludens, o foco das reflexões será o modus operandi de um conjunto de linguagens de programação alternativas voltadas ao design (Logo, Design By Numbers e Processing) cuja característica comum é a possibilidade de edição livre de códigos e algoritmos para fins diversos, que altera os repertórios originais de tais linguagens, criando novas aplicações, como em um jogo aberto.” (p.1-2)

“Ao final dos anos 1960, Papert desenvolveu uma linguagem de programação e metodologia de ensino e aprendizagem denominada Logo, em nossa visão um “jogo aberto”, apoiando-se na teoria que criou e chamou de Construcionismo, uma reconstrução teórica do Construtivismo de Jean Piaget.” (p.2)

“Absorvendo ideias piagetianas, Papert desenvolveu sua teoria refletindo sobre os modos de se criar condições para que mais conhecimento pudesse ser adquirido por crianças e, por extensão, também por adultos. A atitude construcionista implicou na meta de ensinar, de tal forma a produzir o máximo de aprendizagem com o mínimo de ensino.” (p.2)

“Uma das primeiras aplicações desenvolvidas em Logo foi o comando de uma tartaruga robótica por crianças, que se movia através de programação. Após esse projeto, uma série de outras aplicações foi desenvolvida, pois o Logo, como em um “jogo aberto”, permitia o aumento de seu repertório e modificações em sua estrutura. Tratava-se de um software de autoria, permitindo a criação de outros softwares.” (p.2)

“Poucos anos depois da criação do Design By Numbers, em 2001 surgiu um novo projeto, denominado Processing, literalmente um “filho de sucesso” de seu antecessor. Trata-se de uma linguagem de programação e um software, criado por Ben Fry e Casey Reas, dois ex-alunos de Maeda no MIT Media Lab, que também apresenta-se como uma poderosa ferramenta de programação para não programadores.” (p.2)

“Em sintonia com as ideias do Construcionismo sobre a educação e aprendizagem, o Processing questiona a ideia de que programação é somente para pessoas que são boas em disciplinas técnicas, o que tem favorecido sua difusão. Iniciantes podem escrever seus próprios programas apenas depois de alguns minutos de instrução, ao passo que usuários avançados podem escrever bibliotecas com funções adicionais complexas.” (p.2)

“A linguagem/software conta com uma grande rede de colaboradores baseadas na web que tem contribuído muito para a disseminação de informações e criação de novas aplicações do projeto.” (p.2)

“Sendo uma linguagem utilizada para “*aprender, prototipar e produzir*” (Reas; Fry, 2007, p.xxi), de código aberto e bastante acessível a não programadores, vislumbramos possibilidades de aplicá-la ao campo disciplinar da Arquitetura, particularmente à reflexão sobre métodos e processos de projeto. Nossa tese é que tais características, que dialogam com as premissas do Construcionismo, poderão contribuir para a emergência de novas maneiras de se pensar o exercício projetual do arquiteto, incentivando processos de trabalho participativos e colaborativos e a geração de formas arquitetônicas inovadoras.” (p.3)

“Os estudos de Piaget e Papert sobre a aquisição do saber parecem dialogar com tal visão, pois pregam que ao invés de somente assimilar conhecimentos prontos, o indivíduo pode construir ativamente seu próprio conhecimento por meio de uma constante atividade de interação com seu ambiente, como entendemos ocorrer em relação às linguagens de programação apresentadas.” (p.3)

“Tomando como exemplo o *Processing*, este possui um ambiente de desenvolvimento composto por um simplificado campo de escrita e edição de códigos combinado a um *media player*. O usuário pode então escrever seus próprios códigos ou editar e remixar códigos já escritos por outros usuários e rodá-los imediatamente no *media player* integrado. O resultado da renderização é sugestivamente chamado pelo software de *sketch* (desenho).” (p.3)

“Trata-se de um modelo colaborativo de produção intelectual, caracterizado por um trabalho em conjunto, com a possibilidade de contribuição ativa de vários atores no processo criativo.” (p.3)

“Já nos anos 1980, experiências participativas como as de Lucien Kroll, ainda restritas a intervenções pontuais em etapas específicas do projeto, começaram a apontar o caminho a que o arquiteto belga chamou de “colaboração estruturada”. Através da integração de mídias digitais no processo, estruturou-se um “plano de interação”, onde os usuários finais interagem em diversas etapas, participando de

discussões e confrontando o objeto através de prototipagem em estágios. Desse modo, pela primeira vez, as tecnologias informacionais traziam uma nova lógica ao desenvolvimento do projeto, tornando-se uma poderosa interface de intercâmbio de informações.” (p.4)

“Vale ressaltar que embora já se imagine que os produtos finais de tal experiência sejam mais abstratos e teóricos que efetivamente concretos e edificáveis, o que certamente será tema de futuros trabalhos, o foco de maior interesse será o processo projetual em si, que poderá contribuir para a reflexão sobre novas maneiras de se pensar a produção de espaços arquitetônicos, em que o papel do projetista individual dará lugar a uma atividade compartilhada por diversos indivíduos.” (p.4)

BROUGÈRE, Gilles. **A criança e a cultura lúdica**. Online. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-25551998000200007&script=sci_arttext>>.

“Toda uma escola de pensamento, retomando os grandes temas românticos inaugurados por Jean-Paul Richter e E. T. A. Hoffmann, vê no brincar o espaço da criação cultural por excelência. Deve-se a Winnicott a reativação de um pensamento segundo o qual o espaço lúdico vai permitir ao indivíduo criar e entreter uma relação aberta e positiva com a cultura: “Se brincar é essencial é porque é brincando que o paciente se mostra criativo”¹. Brincar é visto como um mecanismo psicológico que garante ao sujeito manter uma certa distância em relação ao real, fiel, na concepção de Freud, que vê no brincar o modelo do princípio de prazer oposto ao princípio de realidade². Brincar torna-se o arquétipo de toda atividade cultural que, como a arte, não se limita a uma relação simples com o real³.”

“Brincar não é uma dinâmica interna do indivíduo, mas uma atividade dotada de uma significação social precisa que, como outras, necessita de aprendizagem.”

“Antes das novas formas de pensar nascidas do romantismo, nossa cultura parece ter designado como “brincar” uma atividade que se opõe a “trabalhar””

“O jogo se inscreve num sistema de significações que nos leva, por exemplo, a interpretar como brincar, em função da imagem que temos dessa atividade, o comportamento do bebê, retomando este o termo e integrando-o progressivamente ao seu incipiente sistema de representação.”

“Para que uma atividade seja um jogo é necessário então que seja tomada e interpretada como tal pelos atores sociais em função da imagem que têm dessa atividade.”

“Não se trata aqui de expor a gênese do jogo na criança, mas de considerar a presença de uma cultura preexistente que define o jogo, torna-o possível e faz dele, mesmo em suas formas solitárias, uma atividade cultural que supõe a aquisição de estruturas que a criança vai assimilar de maneira mais ou menos personalizada para cada nova atividade lúdica.”

“Que tentam provar esses exemplos senão a idéia de que antes de ser um lugar de criação cultural, o jogo é um produto cultural, dotado de uma certa autonomia?”

“A idéia que gostaríamos de propor e tratar a título de hipótese é a existência de uma cultura lúdica, conjunto de regras e significações próprias do jogo que o jogador adquire e domina no contexto de seu jogo. Em vez de ver no jogo o lugar de desenvolvimento da cultura, é necessário ver nele simplesmente o lugar de emergência e de enriquecimento dessa cultura lúdica, essa mesma que torna o jogo possível e permite enriquecer progressivamente a atividade lúdica.”

“A cultura lúdica compreende evidentemente estruturas de jogo que não se limitam às de jogos com regras.”

MAGALHÃES, Celina Maria Colino; PONTES, Fernando Augusto Ramos. **A Estrutura da Brincadeira e a Regulação das Relações**. Universidade Federal do Pará. Publicado em Psicologia: Teoria e Pesquisa Mai-Ago 2002, Vol. 18 n. 2, pp. 213-219

“a estrutura de uma brincadeira - enquanto um elemento emergente das relações (ritualizado) – é um dos determinantes das relações infantis no sentido de possibilitar arranjos sociais. Entretanto tal determinação não se impõe à relação, ela se ajusta.” (p.213)

“a estrutura de uma brincadeira - enquanto um elemento emergente das relações (ritualizado) – é um dos determinantes das relações infantis no sentido de possibilitar arranjos sociais. Entretanto tal determinação não se impõe à relação, ela se ajusta.” (p.213)

“Em todas estas localidades a estrutura da brincadeira é extremamente semelhante. A peteca que possibilita jogar “o jogo de peteca” em Belém, no mundo inglês é conhecida como “game of marble”, “bille” na França, “bola de gude” no Rio de Janeiro e no Espírito Santo, “baleba” no norte fluminense, “bola de búrca” no Paraná, “bolinha de vidro” entre a população luso-açoriana do litoral catarinense, “clica” (talvez aportuguesamento do alemão “Klicker” – bola) nas áreas catarinenses de colonização alemã, “bulinha” nos arredores de Belo Horizonte, “chimbre” em Alagoas (Neto, 1977). Conservação, mudança e universalidade são palavras-chave para a compreensão destes jogos (Kishimoto, 1993).” (p.213-214)

“Pouco se sabe sobre a real origem de diversos jogos, entretanto, sua transmissão de criança para criança se dá de forma essencialmente oral.” (p.214)

“No sentido sociológico do termo, pode-se dizer que as brincadeiras tradicionais infantis configuram-se como verdadeiras instituições pois são estruturas decorrentes de necessidades sociais básicas, com caráter de relativa permanência e identificáveis pelo valor de seus códigos de conduta.” (p.214)

“Para os nossos objetivos define-se estrutura da brincadeira como *elementos gerais que permitem perceber uma determinada ordem ou organização da brincadeira em questão, de modo que se possa identificar relações entre outras brincadeiras de natureza semelhante, e assim, perceber as características ou a funções ou funcionamento do todo.*” (p.214)

“Formas de brincar que caracterizam determinada estrutura de uma brincadeira modificam-se no tempo e no espaço e, como salienta a tese principal deste trabalho, modificam-se em função da rede de relações especificadas dentro de um grupo.” (p.214)

“Os jogos são uma forma tipicamente humana de brincar envolvendo a ritualização de papéis e a regulação de determinados cenários.” (p.214)

“As regras do jogo têm por fim regular os comportamentos dos brincantes limitando suas possibilidades de ação e/ ou determinando estratégias possíveis de desenvolvimento e do desenrolar da brincadeira.” (p.214)

“Pontes e Galvão (1992) desenvolveram categorias funcionais para permitir uma visão das regras no jogo de peteca de maneira integrada e o estudo sistemático do desenvolvimento do uso da regra no jogo pela criança (ver figura 1). Eles propuseram uma divisão das regras do jogo de peteca nas seguintes categorias abrangentes para organizar o estudo da aprendizagem das habilidades envolvidas no jogo: Regras preliminares gerais (RPG), Regras preliminares da modalidade (RPM), Regras das modalidades (RM), Regras variantes das modalidades (VM) e Regras Circunstanciais (RC) (ver Figura 1).” (p.215)

“Correspondem às RPG os comportamentos padronizados comuns às modalidades pesquisadas como: “jogar do local”, “jogar na vez”. Já as RPM referem-se aos comportamentos padronizados peculiares de cada modalidade, tais como: “aposta”, “decisão da ordem de jogada”. As RM são verbalmente codificadas e entram em vigência geralmente no início da partida; pertencem a esta categoria as regras como: “fedeu sai” e “bate fica”. As VM apresentam características semelhantes às RM com relação à maneira com que entram em vigência e a duração desta; diferem desta, entretanto, pois a sua entrada em vigor determina a estratégia principal para vencer a partida.” (p.215)

“uma RC só entra em vigor através da verbalização de um dos participantes e tem vigência somente na jogada em que foi verbalizada; as RC dividem-se em afirmativas (RCA) e negativas (RCN). As RCA permitem certos comportamentos ao jogador que verbaliza” (p.215)

“O desenvolvimento de categorias que possibilitem a análise de como as brincadeiras se interarticulam e de estruturas internas que possam ser segregacionistas ou facilitadoras da participação de crianças menos experientes, são essenciais para compreensão da introdução da criança na cultura do brinquedo. Três categorias orientadoras iniciais foram por nós desenvolvidas: os brinquedos-ponte, os brinquedos aparentados e as formas brandas. Em cada um desses casos analisa-se a maneira como a brincadeira se encontra estruturada de modo que as habilidades exigidas possam ser desempenhadas de maneira gradual ou treinadas através de formas intermediárias.” (p. 216-217)

“Denominam-se de brinquedos-ponte os brinquedos que replicam o brinquedo principal representativo da brincadeira.” (p.217)

“constroi-se carros com latas de leite ou de óleo, brinca-se de levar uma boneca para passear apenas com uma tábua (Bichara, 1999). A diferença a nosso ver reside no fato de o brinquedo-ponte ser institucionalmente estabelecido; ele não é um substituto, é o brinquedo do brinquedo.” (p.217)

“nos brinquedos aparentados o brinquedo utilizado é de natureza diferente, mas alguma característica do brinquedo principal é preservada.” (p.217)

“Os brinquedos aparentados são brinquedos que acompanham a brincadeira principal da época” (p.217)

“Em Belém, algumas brincadeiras estão associadas à época do papagaio. São estas a “puira”⁶, o “bode”⁷ e a “pena”⁸. Cada um destes brinquedos parentes partilha alguma característica em comum com o papagaio; pode-se dizer que a puira e o bode são uma ritualização do laço⁹, e a pena é uma ritualização do pegar o papagaio que china¹⁰.” (p.217-218)

“Bussab (1986) define o brincar como uma forma de experimentar em uma situação protegida. No entanto o brincar à revelia desta definição sempre envolve risco, o risco da perda, o risco da chacota, o risco das sanções. São exatamente estes riscos que parecem dar a tensão necessária de uma competição. Para se evitar o risco deve-se desenvolver habilidades necessárias para ser um bom competidor.” (p.218)

“Tais formas de brincar propiciam experiências e facilitam a penetração de crianças com habilidades menos desenvolvidas nas formas mais avançadas, possibilitando assim uma transmissão da cultura de um modo menos estratificado.” (p.218)

“Se o brincar já é uma forma de experimentar em uma situação protegida, o brincar com formas brandas torna a situação mais protegida ainda, como se fosse o brincar-debrincar, o brincar com menos riscos.” (p.218)

BOMTEMPO, Edda. Brinquedo e Educação: na Escola e no Lar. Psicologia Escolar e Educacional, Abrapee/ São Paulo, v. III, N. 1, p. 61-69, 1999.

“Piaget (1951), o jogo é fator de grande importância no desenvolvimento cognitivo. O conhecimento não deriva da representação de fenômenos externos, mas sim, da interação da criança com o meio ambiente”. (p.61-62)

“No brincar, a assimilação predomina e a criança incorpora o mundo à sua maneira sem nenhum compromisso com a realidade. Neste sentido, brincar é parte ativa, agradável e interativa do desenvolvimento intelectual.” (p.62)

“Para Vygotsky (1967), há dois aspectos importantes no brincar: a situação imaginária e as regras.” (p.62)

“Para Denzin (1975), a atividade lúdica é um meio de ensinar a criança a se colocar na perspectiva do outro. No brincar, interações face a face com uma ou mais pessoas são desenvolvidas, orientando os comportamentos cognitivos e simbólicos.” (p.62)

“Freud (1922) e alguns de seus seguidores, como Melanie Klein (1982) e Aberastury (1972), situam o brincar como meio de aliviar experiências dolorosas, criar fantasias para atender as necessidades não satisfeitas ou cuja expressão foi reprimida.” (p.62)

“os resultados mostram que, nem sempre, ensinar com brincadeiras é mais eficiente, apontando que o excesso de informações ou atenção a informações irrelevantes pode influir negativamente na aprendizagem.” (p.63)

“Kamii e Devries (1991) chamam a atenção para o brincar em grupo, que tem significado diferente e especial para as crianças pequenas, que aprendem mais através de jogos que com lições e uma infinidade de exercícios.” (p.63)

“O jogo sociodramático ou de representação de papéis é considerado por Piaget (1964) a mais alta expressão do jogo simbólico, pois possibilita à criança o desenvolvimento de habilidades como audição, discriminação, classificação de sons, identificação e verbalização, dando base para interpretação de várias experiências.” (p.63)

“Brinquedos e brincadeira facilitam o ensino e aprendizagem, principalmente das crianças pré-escolares, porém, nada valem sem a intervenção adequada do professor.” (p.64)

“A introdução de brinquedos e brincadeiras no currículo escolar requer espaço e materiais, estímulo à interação entre as crianças e compreensão por parte dos professores das diferentes formas de brincar, relevantes para cada criança em determinado momento.” (p.64)

“A introdução de brinquedos e brincadeiras no currículo escolar requer espaço e materiais, estímulo à interação entre as crianças e compreensão por parte dos professores das diferentes formas de brincar, relevantes para cada criança em determinado momento.” (p.66)

“Saracho (1991) aponta dois tipos de intervenção no brincar das crianças: *participativo e dirigido*.” (p.66)

“Em geral, no estilo dirigido o professor dirige as atividades para situações não lúdicas, desvalorizando o brincar, que deixa de ser espontâneo, impedindo o desenvolvimento da criatividade.” (p.67)

“Nas sociedades de consumo, o brinquedo é um produto industrial, fonte de grandes lucros, objeto de ampla publicidade, exibido em feiras e vitrines reluzentes.” (p.70)

“O brinquedo sofisticado perde grande parte de suas qualidades lúdicas, por ser objeto acabado que limita a criatividade e a imaginação.” (p.70)

“O brinquedo é um objeto que reproduz valores e conceitos de uma sociedade.” (p.71)

“O brinquedo introduz à criança a operações associadas ao objeto.” (p.71)

“o brinquedo é igualmente suporte de representações, introduzindo a criança num universo de sentidos e não somente de ações.” (p.71)

“o brincar da criança não está somente ancorado no presente, mas também tenta resolver problemas do passado, ao mesmo tempo que se projeta para o futuro.” (p.71)

“Relações de poder desaparecem na brincadeira, pois as regras são as mesmas para adultos e crianças.” (p.72)

CANELLA, Eduardo Gorge; GIACAGLIA, Marcelo Eduardo; LARA, Arthur Hunold; MOURA, Norberto Corrêa da Silva. **Brinquedos, modelos: uma atividade lúdica se transforma em curricular com apoio das novas tecnologias de fabricação digital**. SIGRADI 2010 / Disrupción, modelación y construcción: Diálogos cambiantes. 73-76.

“Pretendia-se revitalizar o uso de modelos no ensino da arquitetura e design com a tecnologia de fabricação digital na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Sao Paulo.”

“Foi estudada a pedagogia de Frederich Froebel e sua aplicação a educação infantil com o uso de brinquedos de blocos de madeira. Sabe-se que ela influenciou o ensino infantil na Europa e nos EUA, onde teve papel importante na educação do arquiteto americano Frank Lloyd Wright.” (p.73)

“Muitas são as escolas de desenho e arquitetura que buscam pedagogias elaboradas e influenciadas por Froebel e seus blocos. No Brasil, Amélia Panet e Gabriela Celani relacionam as primeiras compilações da gramática de Froebel para a formulação da gramática da forma como sistemas generativos Stiny e depois Terry Knight” (p.73)

“A pesquisa procurou adaptar sua pedagogia lúdica com brinquedos educativos para introduzir a tecnologia de fabricação digital no laboratório didático de modelo. Froebel chamava seus brinquedos de *don*s porque achava que a criança, na “ação” com os materiais, estimularia sua inteligência (Froebel, 2002).” (p.73)

“O uso de modelos no ensino de arquitetura com o uso de blocos de madeira deveria resgatar novas relações com os materiais e despertar o ensino das tecnologias digitais de fabricação voltadas para o ensino de arquitetura.” (p.74)

“A automação na produção pode usar facilmente a serialização de um produto com a utilização de um componente, porque as máquinas repetem e podem elaborar pequenas variações que possibilitam gerar formas a partir da junção de vários componentes.” (p.74)

“Em geral, para todo produto (físico), um modelo de estudo (físico) é a representação de muitos aspectos de desenho testados.” (p.74)

“Flusser vê o homem da segunda revolução industrial na fábrica, cujo espaço parece com o do manicômio, onde o *Homo faber* trabalha com suas complexas ferramentas abstratas que lubrificam a natureza e suas

forças. Prevê que na fábrica do futuro haverá um “lugar” onde as ferramentas serão novamente portáteis e inteligentes. Lá o *Homo faber* se converterá em *Homo sapiens sapiens*, “porque reconhecerá que fabricar significa aprender, isto é adquirir informações, produzi-las e divulgá-las” (Flusser, 2007, sp).” (p.74)

“Conciliando a pedagogia lúdica de Froebel com a filosofia portátil de Flusser, a pesquisa iniciou a produção digital de brinquedos, estabelecendo contatos com escolas que já possuíam essas máquinas robotizadas. Procuramos por brinquedos educativos de fácil execução, mas que tinham um sentido pedagógico.” (p.74)

“Comparando os modelos produzidos com as peças de descarte, pode-se reconhecer a complexidade da fabricação digital que, além de aplicar as metodologias, conseguiu transferir precisão e bom acabamento ao modelo, com pessoas que não possuíam uma destreza manual, seja com as máquinas ou com o material. Um grande número de possibilidades se abriu e foi possível verificar uma nova motivação no aprendizado.” (p.75)

“Nas escolas a metodologia deve mesclar as habilidades dos professores com as dos alunos porque esta exige conhecimento de materiais e processos que não são contemplados nas grades curriculares.” (p.75)

HORTA, Maria de Lourdes Parreiras, GRUMBERG, Evelina, & MONTEIRO, Adriane Queiroz, (1999). **Guia Básico da Educação Patrimonial**. Brasília Instituto do Patrimônio Artístico Nacional, Museu Imperial.

“A valorização do patrimônio cultural brasileiro depende, necessariamente, de seu conhecimento. E sua preservação, do orgulho que possuímos de nossa própria identidade.” (apud Luiz Antônio Bocato Custódio, 1999, p.5)

“A proposta metodológica para o desenvolvimento das ações educacionais voltadas para o uso e apropriação dos bens culturais foi introduzida, em termos conceituais e práticos, a partir de 1º Seminário realizado em 1983, no Museu Imperial, em Petrópolis, RJ, inspirando-se no trabalho pedagógico desenvolvido na Inglaterra sob a designação de *Heritage Education*.” (Horta, 1999, p.5)

O que é, afinal, a Educação Patrimonial?

“Trata-se de um processo **permanente e sistemático** de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como **fonte primária** de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo. A partir da **experiência** e do **contato** direto com evidências e manifestações da cultura, em todos os seus múltiplos aspectos, sentidos e significados, o trabalho da Educação Patrimonial busca levar as crianças e adultos a um processo ativo de **conhecimento, apropriação e valorização** de sua herança cultural, capacitando-os para um melhor usufruto destes bens, e propiciando a geração e a produção de novos conhecimentos, num **processo** contínuo de **criação cultural**.” (p.6, parágrafo 1)

“O conhecimento crítico e a apropriação consciente pelas comunidades do seu patrimônio são fatores indispensáveis no processo de **preservação sustentável** desses bens, assim como no fortalecimento dos sentimentos de **identidade e cidadania**.” (p.6, parágrafo 2)

“A educação patrimonial é um **instrumento** de “alfabetização cultural” que possibilita ao indivíduo fazer a leitura do mundo que o rodeia, levando-o à compreensão do universo sociocultural e da trajetória histórico-temporal em que está inserido. Este processo leva ao reforço da auto-estima dos indivíduos e comunidades e à valorização da cultura brasileira, compreendida como múltipla e plural.” (p.6, parágrafo 3)

“A **metodologia** específica da Educação Patrimonial pode ser aplicada a qualquer evidência material ou manifestação da cultura, seja um objeto ou conjunto de bens, um monumento ou um sítio histórico ou arqueológico, uma paisagem natural, um parque ou uma área de proteção ambiental, um centro histórico urbano ou uma comunidade da área rural, uma manifestação popular de caráter folclórico ou ritual, um processo de produção industrial ou artesanal, tecnologias e saberes populares, e qualquer outra expressão resultante da **relação** entre os indivíduos e seu meio ambiente.” (p.g, parágrafo 5)

O Patrimônio Vivo: a dinâmica cultural

“Todas as ações por meio das quais os povos expressam suas formas específicas de ser constituem a sua **cultura**, que vai ao longo do tempo adquirindo formas e expressões diferentes. A cultura é um processo eminentemente dinâmico, transmitido de geração em geração, que se aprende com os

ancestrais e se cria e recria no cotidiano do presente, na solução dos pequenos e grandes problemas que cada sociedade ou indivíduo enfrentam.” (p.7, parágrafo 1)

A necessidade do passado

“O processo educativo, em qualquer área de ensino/aprendizagem tem como objetivo levar os alunos a utilizarem suas capacidades intelectuais para a aquisição de **conceitos e habilidades**, assim como para o **uso** desses conceitos e habilidades na prática, em sua vida diária e no próprio processo educacional. A **aquisição** é reforçada pelo uso dos conceitos e habilidades, e o **uso** leva à **aquisição** de novas habilidades e conceitos.” (p.8, parágrafo 1)

“A Educação Patrimonial consiste em provocar situações de aprendizado sobre o processo cultural e seus produtos e manifestações, que despertem nos alunos o interesse em resolver questões significativas para sua própria vida, pessoal e coletiva.” (p.8, parágrafo 2).

O objeto Cultural como fonte primária de conhecimento

“Nada substitui o **objeto real** como **fonte de informação** sobre a rede de relações sociais e o contexto histórico em que foi produzido, utilizado e dotado de significado pela sociedade que o criou. Todo um complexo **sistema de relações** e conexões está contido em um simples objeto de uso cotidiano, uma edificação, um conjunto de edificações, uma cidade, uma paisagem, uma manifestação popular, festiva ou religiosa, ou até mesmo em um pequeno fragmento de cerâmica originário de um sítio arqueológico.” (p.9, parágrafo 1)

“A habilidade de **interpretar** os objetos e fenômenos culturais amplia a nossa capacidade de compreender o mundo. Cada produto da criação humana, utilitário, artístico ou simbólico, é portador de sentidos e significados, cuja **forma, conteúdo e expressão** devemos aprender a ler ou *decodificar*.” (p.9, parágrafo 2)

“A **metodologia da Educação Patrimonial** pode levar os professores a utilizarem os objetos culturais na sala de aula ou nos próprios locais onde são encontrados, como peças *chave* no desenvolvimento dos currículos e não simplesmente como mera *ilustração* das aulas.” (p.9, parágrafo 4)

Aplicando a Metodologia da Educação Patrimonial

“É importante notar que cada objeto ou evidência da cultura traz em si uma multiplicidade de significados. Neste processo de etapas sucessivas de **percepção, análise e interpretação** das expressões culturais é necessário **definir e delimitar** os **objetivos** e metas da atividade, de acordo com o que se quer alcançar, e com a natureza e complexidade do objeto estudado. [...] Num simples monumento podemos analisar os aspectos construtivos e materiais, a área de entorno, o interior, a decoração, o mobiliário, os habitantes ou usuários, as transformações ocorridas no tempo. Cada um desses aspectos oferece uma infinidade de enfoques a abordar.” (p.10)

“Antes de iniciar o trabalho com qualquer dos temas do Patrimônio Cultural, defina seus objetivos educacionais e resultados pretendidos. [...] Decida que **habilidades, conceitos e conhecimentos** você quer que seus alunos adquiram e de que modo o trabalho se insere no seu currículo. [...] uma seção de diapositivos, um vídeo ou uma pequena exposição podem documentar todo o processo. [...] Uma exposição com outras pessoas, como colegas de colégio, professores, pais, avós, moradores da vizinhança, podem ser recursos para multiplicar e reforçar o trabalho realizado.

O objeto, uma descoberta

“O objeto mais comum de uso doméstico ou cotidiano pode oferecer uma vasta gama de informações a respeito do seu **contexto histórico-temporal**, da sociedade que o criou, usou e transformou, dos gostos, valores e preferências de um grupo social, do seu nível tecnológico e artesanal, de seus hábitos, da complexa rede de relações sociais. A observação direta, a manipulação e o questionamento do objeto, feito com perguntas apropriadas, podem revelar estas informações em um **primeiro nível** de conhecimento, que deverá ser extrapolado por meio do estudo e da investigação de fontes complementares como livros, fotografias, documentos, arquivos cartoriais e eclesiásticos, pesquisas, entrevistas etc.” (p.12, parágrafo 1)

“A segunda etapa da metodologia leva-nos a **registrar** as observações e deduções finais. Você poderia assim tentar descrever em palavras esta cadeia, fotografá-la em diferentes ângulos, medi-la, pesá-la, observar e anotar as formas de encaixe ou construção, ou mesmo reproduzi-la em tamanho pequeno ou

natural, em diferentes materiais. Seu conhecimento sobre este objeto ficará, sem dúvida, mais consolidado e registrado em sua memória.” (p.13, parágrafo 1)

“Numa terceira etapa, a da **exploração**, você poderá querer descobrir mais informações e significados relacionados com a cadeira em que você está sentado.....
Finalmente, você descobriu esta cadeira e se apropriou dela intelectualmente e emocionalmente. Você é capaz de recriar esta cadeira de alguma forma? (p.13)

O Monumento: explorando o meio ambiente histórico

“Um monumento é uma edificação ou sítio histórico de caráter exemplar, por seu significado na trajetória de vida de um sociedade/comunidade e por suas características peculiares de forma, estilo e função.” (p.16)

“Em suas estruturas, formas e uso, revelam um momento determinado do passado, e são testemunhas dos modos de vida, das relações sociais, das tecnologias, das crenças e valores dos grupos sociais que os construíram, modificaram e utilizaram. (p.16)

“Os técnicos do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), do Patrimônio Estadual ou Municipal, puderam identificar estes edifícios e sítios por meio de estudos e pesquisas, como base para o trabalho de **conservação e restauração**, e para sua **proteção** oficial, de acordo com a Constituição Federal e o decreto-lei nº 25, de novembro de 1937, a chamada *Lei do Tombamento*. Os monumentos assim identificados são chamados monumentos ou edifícios **tombados**, quando inscritos nos Livros de Tombo do Patrimônio nacional, estadual ou municipal. [...] A origem deste termo é muito antiga e se refere a Torre do Tombo, em Portugal, onde se guardam até hoje os livros e os documentos da história daquele país, e muitos referentes à História do Brasil.” (p.16, parágrafos 5 e 6)

“O **tombamento** é assim um **registro** oficial e legal de um edifício, um conjunto de edificações, centros urbanos históricos, ou objetos e coleções de significado exemplar para a sociedade. Um monumento é antes de tudo uma **referência** a um momento na **trajetória histórico-cultural** de um povo, um instrumento da memória coletiva. Assim, jamais pode ser estudado **isoladamente**. Um monumento deve ser visto como um elemento do **meio ambiente histórico**, e como tal deve ser analisado em seu contexto social e histórico, ao longo do tempo.” (p.16-17)

“Os monumentos e sítios identificados são **fragmentos** do cenário do passado, elementos de uma paisagem que sofreu modificação ao longo do tempo, e funcionam como chaves para a reconstituição das sucessivas camadas da ocupação humana e dos remanescentes que chegaram até nós. [...] O meio ambiente histórico é **dinâmico**, e continua a mudar no presente. O conceito de **mudança e continuidade** é essencial para a compreensão do Patrimônio Cultural, como um dos conceitos básicos a serem trabalhados no processo da Educação Patrimonial.” (p.17)

“O **meio ambiente histórico** tem duas dimensões: a dimensão **horizontal**, que revela o aspecto de toda um área em determinado período de tempo, no passado ou no presente, e a dimensão **vertical**, que mostra as sucessivas camadas e modificações de uma mesma área ao longo do tempo.” (p.17)

“O uso e a compreensão de mapas, plantas, fotografias aéreas, fotos antigas e recentes, documentos originais, arquivos, bibliografia, são outras habilidades envolvidas na **exploração orientada** de um sítio ou monumento histórico.” (p.19)

“Para as crianças, com o tempo de vida mais recente e menor que o dos adultos, quase tudo que as rodeia é produto de um *passado distante*, do tempo da vovó. A própria casa, a família ou a escola podem ser material útil para iniciar a compreensão da mudança e continuidade.” (p.20)

Estudando o monumento/meio ambiente histórico

“A descoberta de que alguns de seus antepassados viveram no local, ou na região, pode ter um aspecto de especial motivação entre os alunos, na compreensão do sítio. [...] A elaboração da árvore genealógica de cada aluno ajuda a compreensão da sucessão das gerações e da continuidade cultural e genética, e do fato da multiplicação do número de antepassados diretos, à medida que viajamos para trás no tempo.” (p.22)

As **formas** dos edifícios e sítios históricos têm importância no seu estudo e compreensão, possibilitando a distinção de *tipos e estilos* de construção (igrejas, fortes, mosteiros, palácios, residências etc.). (p.25)

Outros aspectos da decoração de exteriores e interiores podem ser elementos de identificação do uso dos espaços, de **épocas sucessivas** presentes no monumento, e de provável **datação** (anterior/posterior a, modificação, extensão, ampliação, substituição de elementos etc.) da construção, bem como da discussão de gostos e estilos. (p.25)

A análise da **forma** dos edifícios em relação ao **peso estrutural** pode levar à compreensão dos métodos de construção e do desenvolvimento das tecnologias em diferentes épocas. [...] A análise da **simetria** é um ótimo exercício que motiva os alunos por seu caráter lógico (jogo dos sete erros, detetive etc.) (p.25)

Os Centros Históricos – Descobrimo a vida no passado e no presente

“Esses assuntos que extrapolam os limites do currículo escolar, estimulam os alunos a desenvolver o espírito crítico, a formular hipóteses e propor soluções, preparando-os para o exercício da cidadania.” (p.26)

“Peça a seus alunos para desenhar um mapa o mais detalhado o possível, marcando o maior número de exercícios que possam lembrar-se em seu caminho diário entre a casa e a escola. (p.27)

Os Sítios Arqueológicos: escavando o presente para encontrar o passado

“A arqueologia é a ciência que nos permite conhecer o passado do homem, antes dos **registros históricos**. A palavra vem do grego *Archaïos*, que significa antigo, e o sufixo *logia*, que significa o estudo de alguma coisa. [...] Existem diferentes tipos de trabalho arqueológico. Os mais praticados no Brasil são a Arqueologia pré- histórica, que se refere ao longo período antes de 1500, quando os europeus chegaram aqui; a Arqueologia Histórica, que estuda o passado do homem que aqui viveu a partir dessa data, com a ajuda de documentos escritos e relatos orais.” (p.32)

“O trabalho da Educação Patrimonial é parecido com o dos arqueólogos: aprender a ler as evidências do passado no presente para delas tirar conclusões e conhecimentos.” (p.33)

O enfoque interdisciplinar

“Os **objetos patrimoniais**, os **monumentos**, **sítios** e **centros históricos**, ou o **patrimônio natural** são um recurso educacional importante, pois permitem a ultrapassagem dos limites de cada disciplina e o aprendizado de habilidades e temas que serão importantes para a vida dos alunos. Desta forma, podem ser usados como detonadores ou motivadores para qualquer área do currículo ou para reunir áreas aparentemente distantes no processo de ensino/aprendizagem.” (p.36)

Alguns tópicos são ideais para abordagem de temas do currículo básico, que atravessam várias disciplinas: a **educação ambiental**, a **cidadania** (pessoal, comunitária, nacional, incluindo os aspectos políticos e legais) as **questões econômicas** e do **desenvolvimento tecnológico/ industrial/ social**.” (p.36)

Como elaborar o material de apoio

Esse material é um instrumento instigador da **percepção**, da **análise** e da **comparação**, que permite ao aluno uma melhor **compreensão** do que está sendo observado. Na sua elaboração, deverá ser levado em conta: [...] a definição dos objetivos do que se pretende explorar; [...] a linguagem adequada ao nível da faixa etária que se pretende trabalhar; [...] as indagações objetivas de fácil compreensão; [...] a diagramação clara e agradável, com espaço suficiente para preenchimento.” (p.48)

Avaliando a experiência

“Em qualquer atividade de Educação Patrimonial, a **avaliação** da experiência pode trazer subsídios que possibilitem aos educadores enriquecer a **aplicação** da **metodologia** utilizada, verificando o nível de **envolvimento** e **compreensão** dos alunos com o tema explorado.” (p.52)

MANZATO, Maria Cristina Biazão. **Proteção ao patrimônio cultural Brasileiro: o tombamento e os critérios de reconhecimento dos valores culturais**. Online. Disponível em: <<www.aprodab.org.br/eventos/congresso2008/.../mariacbmanzato01.doc>>.

“A Constituição Federal de 1988 caracterizou o patrimônio cultural brasileiro como conjunto de bens portadores de valores culturais, delimitados à identidade, à ação e à memória dos grupos formadores da sociedade brasileira.” (p.1)

“As manifestações ou bens são “suportes”. Para que sejam contados como pertencentes ao patrimônio cultural brasileiro necessitam do “significado”: que sejam portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.” (p.2)

“o Decreto-lei transcrito entende como patrimônio histórico e artístico nacional somente aqueles bens que, por estarem vinculados a fatos memoráveis da história, de excepcional valor ou de feição notável, são inscritos nos livros do Tombo.” (p.3)

“conforme § 1º do artigo 216, o tombamento é apenas uma das formas de proteção, ao lado de inventários, registros, vigilância, desapropriação, e de outras formas de acatamento e preservação.” (p.4)

“a discussão sobre o patrimônio cultural não mais se restringe ao valor excepcional do bem, mas inclui todas as atividades humanas portadoras de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da nacionalidade ou sociedades brasileiras.” (p.4)

“O valor excepcional e a notabilidade do bem a ser tombado devem ser substituídos pelo valor de inserção desse bem na comunidade: na sua história, formação, desenvolvimento, ou seja, na história e na realidade do povo.” (p.5)

“Pelo Decreto 3.551, de 4 de agosto de 2000, instituiu-se o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial, dividido em quatro livros: Livro de Registro dos Saberes, Livro de Registro das Celebrações, Livro de Registro das Formas de Expressão e Livro de Registro dos Lugares.” (p.6)

“bens são “suportes” e, para que sejam contados como pertencentes ao patrimônio cultural brasileiro, necessitam de um “significado”: que sejam portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.” (p.7-8)

“No tombamento, o bem material está sujeito ao regime de propriedade privada, enquanto que seu significado, o valor que contém, é considerado de interesse público. Na realidade, o que se pretende preservar é o valor cultural do bem, pois este é o elemento que justifica seu reconhecimento como integrante do patrimônio cultural.” (p.8)

“o termo tombamento tornou-se “brasileiro”, uma vez que em Portugal e na França o instituto semelhante de preservação é chamado “classificação”. (p.8)

“Do anteprojeto constava que o Serviço do Patrimônio Artístico Nacional possuiria quatro livros de Tombamento, “para neles serem inscritos os nomes dos artistas, as coleções públicas e particulares, e individualmente as obras-de-arte que ficarão oficialmente pertencendo ao patrimônio artístico nacional”: 1 - Livro do Tombo Arqueológico e Etnográfico: correspondente às artes arqueológica, ameríndia e popular; 2 - Livro de Tombo Histórico: para a arte histórica; 3 - Livro de Tombo das Belas Artes: correspondente à arte erudita nacional e estrangeira; 4 - Livro do Tombo das Artes Aplicadas: para as artes aplicadas nacionais e estrangeiras.” (p.8)

“O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional trabalha, no âmbito federal, com um universo diversificado de bens culturais classificados segundo sua natureza nos quatro livros do Tombo: Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico; Livro do Tombo Histórico; Livro do Tombo das Belas Artes e Livro das Artes Aplicadas. Os livros específicos apontam para os tipos de proteção.” (p.10)

“As primeiras linhas a respeito da ameaça de perda de monumentos históricos e de arte colonial foram elaboradas diante da descoberta do barroco mineiro pelos modernistas, como primeira manifestação cultural tipicamente brasileira, no início do século XX.” (p.11)

“Com a edição do Decreto-lei n. 25/37, o tombamento ficou a cargo do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, sendo que naquele momento a prioridade de proteção recaía sobre os remanescentes da arte colonial brasileira.” (p.11)

“O perfil profissional preponderante do corpo técnico do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional era de arquitetos. O critério de seleção dos bens com base em sua representatividade histórica ficou em segundo plano, prevalecendo uma leitura ditada pela história da arquitetura no Brasil, produzida pelos arquitetos modernistas.” (p.11)

“Para melhor visualização do contexto dos critérios de tombamento dessa época: foram tombados, até o final de 1969, 803 bens, sendo 368 de arquitetura religiosa, 289 de arquitetura civil, 43 de arquitetura militar, 46 conjuntos, 36 bens imóveis, 6 bens arqueológicos e 15 bens naturais.” (p.11-12)

“Maria Cecília Londres Fonseca denomina essa fase de “heróica” e assim resume a análise dos critérios de constituição do patrimônio pelo Serviço do Patrimônio Histórico Artístico Nacional, no período desde sua constituição até os anos 70:

- 1) o principal instrumento de legitimação das escolhas realizadas era a autoridade dos técnicos, sendo desnecessário formular justificativas mais elaboradas.
- 2) prevaleceu nitidamente uma apreciação de caráter estético, baseada nos cânones da arquitetura modernista.
- 3) a consideração do valor histórico dos bens não era objeto de maior atenção, a não ser relativamente à autenticidade das fontes.
- 4) na verdade, a prioridade era assegurar a proteção legal dos bens através de sua inscrição nos Livros do Tombo, ficando em segundo plano a questão do critério nas inscrições.” (p.12)

“partir dos anos 70 iniciou-se a fase “moderna”, que deve ser entendida no contexto histórico em que foi inserida: a mobilização da sociedade brasileira em torno de debates quanto aos direitos civis, questão fundiária, meio ambiente, comunicação, ciência, tecnologia e também à cultura.” (p.12)

“O “valor excepcional do bem” passou a ser considerado com as noções de representatividade, de exemplaridade, e não mais como em face da expressão “fora do comum”.” (p.13)

“O critério de valoração dos bens culturais passíveis da proteção legal por meio do tombamento deve levar em conta a formação da sociedade brasileira e não somente aqueles vinculados aos padrões estéticos e arquitetônicos.” (p.14)

RUSSI, Adriana; BEZERRA, Juliana; PARDAL, Maria Vitória de C.; ALENCAR, Valéria P. **Patrimônio Cultural: Diálogos entre arte e educação**. Mesa Redonda. Online. Disponível em: << <http://educacaopatrimonial.files.wordpress.com/2010/08/patrimonio-cultural-dialogos-entre-a-arte-e-a-educacao.pdf>>>.

“Entendemos a cultura em seu sentido antropológico. Por ser fenômeno social, a cultura se dá como obra coletiva e está relacionada a muitas ideias como identidade, memória, tradição, educação e patrimônio. Significa que a cultura é coletiva, pública, dinâmica e nunca completamente homogênea, ou seja, nossa socialização cultural é sempre parcial. Essa relativa incompletude da cultura é o que nos permite criar e recriar novos objetos, novas práticas, novas representações, enfim, novos significados. Mas, quando passamos a escolher, a definir, a eleger certos objetos, práticas e expressões como símbolos de uma cultura, percorremos o caminho do terreno político do patrimônio.” (p.1)

“Data da década de 1980, entretanto, a formulação, no Brasil da expressão Educação Patrimonial, a partir de experiências trazidas da Inglaterra e aplicadas aqui, no uso dos museus e dos monumentos históricos com fins educacionais.” (p.4)

“Para Paulo Freire, educador que fez escola, o conceito antropológico de cultura (que evita hierarquizar populações e valoriza a diferença e o “ponto de vista nativo”) deve estar presente em todas as ações educativas. Para essa perspectiva, ao se discutir sobre o mundo da cultura e seus elementos, os indivíduos vão desnudando sua realidade e se descobrindo nela. Inúmeras ações educativas com esse caráter surgiram no país, já na década de 70.” (p.4)

“É fundamental, assim, conceber a Educação Patrimonial em sua dimensão política, a partir da concepção de que tanto a memória como o esquecimento são produtos sociais.”(p.4)

“Assim, hoje, para o Iphan, a educação patrimonial se constitui de todos os processos educativos formais e não-formais que têm como foco o patrimônio cultural apropriado socialmente como recurso para a compreensão sócio-histórica das referências culturais em todas as suas manifestações com o objetivo de colaborar para o seu reconhecimento, valorização e preservação.” (p.5)

“Nesse sentido, as ações desenvolvidas nas Casas do Patrimônio serão estruturantes para tal propósito. Pretende-se que elas atuem na formação de agentes multiplicadores que possam contribuir para a formulação de conceitos sócio-culturais, éticos e estéticos, bem como sobre a importância de sua preservação como garantia do direito à memória individual e coletiva.” (p.8)

“Mas, se estamos refletindo a partir de memórias, qual o significado desse patrimônio cultural no presente? Em que a preservação de casas históricas que resgatam um passado heróico do bandeirante paulista, por exemplo, passado esse questionável em vários aspectos, se relaciona com a história do visitante hoje, do século XXI que, muitas vezes não se reconhece na figura do paulista colonial?” (p.9)

“A partir do momento que descobrimos e nos relacionamos com nossas histórias, coletivas ou individuais, começamos a compreender sobre a importância de se preservar esse tipo de construção, fruto de memórias e tempos passados. Assim, a casa passa a ser um mecanismo de identificação, uma maneira de se relacionar e reconhecer a nossa história, permitindo pensar em outras memórias e caminhos para o futuro.” (p.12)