

Parâmetros, estratégias e técnicas de análise de jogo: o caso *A mansão de Quelícera*

Arlete dos Santos Petry
Pós-doutoranda
ECA, USP
São Paulo, Brasil
arletepetry@gmail.com

Ana Beatriz Bahia
Diretora de criação
Estúdio Casthalia
Florianópolis, Brasil
bahia@casthalia.com.br

Luciana Rocha Mariz Clua
Profa. Faculdade CCAA
Designer
Rio de Janeiro, Brasil
lurocha1@gmail.com

André Luiz Battaiola
Prof. Dept. de Design
UFPR
Curitiba, Brasil
ufpr.design.profe.albattaiola@gmail.com

Luís Carlos Petry
Prof. Dept. de Computação
TIDD, PUCSP
São Paulo, Brasil
alletsator@gmail.com

Antônio Vargas
Prof. Dept. de Artes Visuais
Ceart, UDESC
Florianópolis, Brasil
acvargass@gmail.com

Resumo - O desenvolvimento de um jogo com fins educacionais, similarmente a um jogo com foco na diversão, requer um processo de análise, o qual deve avaliar pontos positivos e negativos, para embasar um plano de aperfeiçoamento do produto. O jogo *A Mansão de Quelícera*, contemplado pelo projeto CNPq “Diálogos entre Arte e Design”, está em processo de análise por um grupo de pesquisadores de diferentes instituições de ensino superior brasileiras. Diferentes partes do jogo já foram objeto de avaliação e de remodelagem, como apresentado em dois artigos no SBGames 2012: “Reavaliação de game educativo de Arte” e “Re-design de Animação de Abertura de Jogo Educacional”. Neste artigo, a pesquisa explora parâmetros, estratégias e técnicas de análise de jogos digitais, pontuando abordagens existentes e as organizadas por pesquisadores do grupo, cuja ação parte da interação jogador-jogo. O embasamento teórico para esta pesquisa considerou os parâmetros de qualidade para jogos de computadores e os parâmetros definidos pelo MEC para avaliar tecnologias educacionais, bem com utilizou-se de estratégias e técnicas para a coleta de dados.

Palavras-Chave - jogos educacionais, avaliação de jogos, análise de jogos, métodos e técnicas, ontologia

I. INTRODUÇÃO

Iniciado em março de 2012, o projeto de pesquisa “Diálogos entre Arte e Design: processo de avaliação e revisão de jogo eletrônico educativo em arte”, financiado pelo CNPq (Edital Universal 2011), conta com a participação de um grupo de seis pesquisadores de diferentes instituições e formações. O grupo, a partir do repertório empírico e teórico de seus integrantes, debate criticamente as soluções estéticas, tecnológicas, pedagógicas e comunicacionais adotadas no jogo *A Mansão de Quelícera*, de autoria de dois dos pesquisadores do grupo, com o objetivo de identificar parâmetros de produção de jogos digitais educativos e de elencar possibilidades de melhorias e aperfeiçoamentos no jogo em questão. Para que esse processo seja executado de uma forma defensável cientificamente é necessário estabelecer parâmetros de análise. Este artigo discrimina parâmetros de análise e algumas abordagens de avaliação, discute as estratégias e técnicas

utilizadas para analisar o referido jogo, bem como, apresenta os resultados obtidos nesse processo.

Definir o que é importante, e mesmo necessário, de ser avaliado em um jogo digital não é uma tarefa fácil, especialmente se for considerada a complexidade que caracteriza esse objeto. Desenvolvedores, acadêmicos ou não, em função de seus estudos teóricos e empíricos na área, pontuam vários parâmetros e estratégias utilizadas para analisar jogos. Assim, na referida pesquisa, primeiramente, pesquisou-se alguns desses parâmetros e, na sequência, discute-se as estratégias e técnicas utilizadas pelos pesquisadores do grupo.

II. AVALIAÇÃO E ANÁLISE DE INTERFACES

Em termos gerais, como propõe Cybis, Betiol e Faust, citados por Cascaes [1], as abordagens de avaliação da interface de sistemas computacionais podem ser divididas em dois grupos, sendo um voltado às avaliações de ergonomia e o outro de usabilidade do sistema. A correção de um problema de ergonomia de interface, quando remediado antes mesmo de o sistema ser levado ao público-alvo, pode evitar um problema de usabilidade, contornando um possível empecilho que possa atrapalhar o usuário na realização de uma tarefa dentro do sistema. Assim, as abordagens de ambos os grupos estão relacionadas em seu fim, contudo, diferenciam-se nos princípios e nos procedimentos empregados, assim como, nos sujeitos envolvidos no processo de avaliação.

Ambas as abordagens, de ergonomia e de usabilidade, podem ser usadas paralelamente e os problemas por meio de cada uma delas diagnosticados podem ser classificados segundo a gravidade, combinando três fatores: frequência com que o problema ocorre (se é comum ou raro); o impacto (se seria fácil ou difícil para o usuário superá-lo); a persistência do problema (ocorre uma única vez e pode ser contornado ou repete-se e os usuários se sentirão incomodados por isso). Assim, define-se uma lista de prioridades sobre o que será ajustado no sistema, tendo em vista os recursos disponíveis para o desenvolvimento.

As avaliações de ergonomia, em específico, costumam ser feitas por um grupo de especialistas, sem a preocupação de envolver pessoas com o perfil do usuário final. Realiza-se inspeção, verificação e emite-se o diagnóstico da interface a partir de recomendações e critérios ergonômicos predefinidos. Já os testes de usabilidade são feitos observando pessoas com perfil coerente com o usuário final enquanto elas utilizam o sistema. Assim, busca-se detectar obstáculos para o uso do sistema, além de mensurar o impacto negativo de cada problema e de reconhecer a causa do mesmo nos elementos de interface.

A Avaliação Heurística é um exemplo de avaliação ergonômica. O termo heurística (do grego *heurisko*) designa a arte de descobrir e resolver problemas mediante a experiência, seja ela do próprio pesquisador ou observada em outrem. Mas a Avaliação Heurística costuma ser feita por pequeno grupo de avaliadores (de três a cinco especialistas) que usam o sistema eles próprios, tendo em mão uma listagem de princípios heurísticos a serem avaliados [2]. A análise de cada avaliador é feita separadamente e os problemas encontrados por cada um deles são discutidos em grupo e consolidados em um documento final.

Os pesquisadores que adotam essa via de avaliação costumam partir dos dez princípios de Avaliação Heurística, formulados por Nielsen [3]:

- Visibilidade de status, avaliando se o sistema informa ao usuário o que está acontecendo e em que estágio ele se encontra;
- Relação entre interface e mundo real, avaliando se a linguagem usada é familiar ao usuário;
- Controle e liberdade, avaliando se o sistema dá ao usuário condições de fazer, desfazer e refazer ações;
- Consistência e padronização, avaliando se não há risco de o usuário atribuir diferentes significados para elementos associados ao mesmo fim;
- Prevenção de erros, avaliando se não há situações propensas ao erro, ou ações de usuário que sejam propensas ao erro;
- Reconhecimento, avaliando o sistema não exige que o usuário se lembre, sem ter condições de reacesar, informações vistas anteriormente;
- Flexibilidade e eficiência, avaliando se o sistema atende usuários com maior e com menor experiência;
- Estética e design minimalista, avaliando se não há excessos, se o sistema possui apenas o que é relevante para que sua finalidade se realize;
- Ajuda ao usuário, avaliando se o sistema dá condições ao usuário de reconhecer, diagnosticar e contornar erros;
- Oferecer ajuda e documentação de fácil acesso e leitura para o usuário.

Os princípios de Nielsen foram formulados a partir do levantamento de 294 problemas recorrentes nas interfaces que ele analisou, juntamente com Molich, por volta de 1990.

Tal origem reafirma o fato dos métodos heurísticos terem caráter dedutivo, ou seja, o avaliador baseia-se em avaliações já realizadas e, em problemas detectados em experimentos anteriores [4]. Logo, escapam ao método heurístico fenômenos que existem, mas que escaparam do conhecimento formulado através da experiência vivenciada anteriormente.

A lacuna do método, aqui apontada, pode ser ilustrada com uma questão colocada por Bertrand Russell em *Problemas da Filosofia* [5]: o sol se levantará amanhã? Se nos basearmos em experiências passadas, responderemos que sim. Contudo, é possível que ocorra um fenômeno não controlado por nós que produza um resultado diferente. Entende-se então que as experiências conhecidas não são as únicas adequadas para um processo de análise, em especial, quando se quer alçar novos horizontes sobre o objeto digital a ser analisado. Nesse sentido, torna-se fundamental a inclusão do aporte filosófico e a observação do uso do objeto desde um ponto de vista que exceda o olhar do especialista em sistemas computacionais.

III. PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO E ANÁLISE DE JOGOS

Seja pelo viés da ergonomia ou da usabilidade, para uma avaliação consistente, é necessário levar em conta que os jogos digitais têm características de usabilidade distintas das de outros tipos de interface computacional. A ISO 9241-11 [6] qualifica usabilidade a partir de três critérios: efetividade, eficiência e satisfação. Contudo, no caso dos jogos digitais, nem sempre completar uma tarefa com menor dispêndio de tempo e de trabalho é sinônimo de boa jogada. Como destacou Nielsen [7], na medida em que a atividade é de entretenimento, o usuário pode querer gastar mais tempo com ela. Inclusive, avontade de demorar-se é uma das vantagens dos jogos digitais quando usados nos processos de ensino-aprendizagem.

Na análise de jogos digitais, deve-se considerar suas diferenças em relação a outras mídias de entretenimento [8], como aquelas ressaltadas por Consalvo e Dutton [9] e referenciadas nas análises anteriores realizadas por Petry [10] e Petry & Petry [11]. Realizar análise de jogos digitais apresenta maior dificuldade do que a análise de um filme, por exemplo, em função da interação do usuário, dos objetos de um jogo mover-se e se esconder, explicitando sua condição de objetos dinâmicos.

Os elementos presentes nos jogos digitais (como as regras, os conflitos, os objetivos e as tomadas de decisões) também fazem partidar vida humana em geral. Os jogos digitais são um tipo de objeto com característica inerente que tanto participa da cultura quanto, sobretudo, a ressignifica [12; 13]. Além disso, eles próprios não cessam de se transformar e ter impacto cada vez mais amplo e profundo na cultura atual. Tanto é fato que é comum se encontrar entre jogadores e desenvolvedores visões absolutamente particulares do que seja o jogo digital, assim como posições conflitantes sobre o que ele pode vir a ser. Por isso, o relatório da *International Game Developers Association* (IGDA) de 2008 [14] atenta para a necessidade de se buscar uma identidade que abarque os jogos digitais epistêmica e materialmente, de forma a descrever sua complexidade e amplitude aberta, semi-permeável e híbrida.

A imprecisão conceitual dificulta a formulação de uma metodologia de análise de jogos digitais que permita compreender os fundamentos, as possibilidades e as aplicações de cada jogo. Também torna questionável a limitação do processo de análise à avaliação de aspectos formais prescritos, assim como ao olhar de especialistas em sistemas computacionais desse tipo. Isso porque, ao observar jogadores a partir de uma perspectiva multidisciplinar, o pesquisador descobrirá facetas no jogo que extrapolam os princípios ergonômicos e, até mesmo, as possibilidades imaginadas pelos designers do jogo analisado.

Em face desse cenário, pesquisadores de jogos digitais interessados em definir princípios de avaliação, bem como parâmetros de análise da experiência do jogar, configuram processos de análise que considerem não só o jogar dos especialistas, mas, em especial, o jogar do público-alvo. A seguir se descreve as contribuições de alguns desses pesquisadores.

Chuck Clanton [15] aponta três dimensões específicas para a análise de jogos digitais. São elas: interface do jogo, mecânica de jogo e *gameplay*. A *interface* inclui qualquer dispositivo por meio do qual o jogador interage com o jogo, incluindo periféricos (como *mouse* ou teclado), representações visuais dos controles, tutoriais, dicas de mobilidade, recursos de salvar, voltar e sair de uma jogada, entre outros. A *mecânica* diz respeito ao modo de funcionamento do sistema do jogo digital, sendo uma combinação de animação e programação. O *gameplay* é o processo que permite ao jogador atingir o objetivo do jogo, envolvendo os problemas e os desafios a serem enfrentados, o ritmo do jogo e os esforços cognitivos exigidos do jogador [16]. As três dimensões realizam-se de forma simultânea no jogo, mesmo assim Clanton sugere que sejam analisadas separadamente.

Baseado na estrutura de Clanton, tendo em vista o viés da heurística, Federoff [17] redigiu uma lista para avaliação de jogos digitais, o que chamou de “guia de criação e de avaliação de diversão em games”. A lista inclui 23 aspectos relacionados ao *gameplay*, 13 à interface e apenas 4 à mecânica do jogo. Enquanto avaliação de abordagem heurística, a verificação proposta por Federoff deve ser feita com a participação de especialistas. Certamente, pode ser complementada com a observação de jogadores jogando, o que aproximaria esse tipo de avaliação de outra que siga a abordagem de usabilidade. Contudo, caso não se efetue a observação dos jogadores e a avaliação fique restrita ao olhar dos especialistas, mesmo considerando a competência dos profissionais avaliadores, não será possível avaliar a usabilidade precisamente, ou seja, o que o jogo pode vir a proporcionar a um jovem ou a uma criança, o público-alvo do jogo em questão.

A partir da leitura crítica de Federoff, incluindo outros autores de abordagem heurística, Desurvire et. al. [18] formularam outra listagem para a Avaliação Heurística de Jogabilidade, abreviada como HEP (*Heuristic Evaluation for Playability*), específica para jogos digitais. Desurvire não manteve a interface entre os aspectos a serem avaliados separadamente, e incluiu narrativa como aspecto diferencial e importante na avaliação dos jogos digitais, o que envolve desde o enredo até o desenvolvimento dos personagens do jogo. Outro diferencial dessa listagem é a inclusão da usabilidade como uma das dimensões a serem avaliadas. Em síntese, a

listagem de Desurvire engloba quatro dimensões: *gameplay*, *narrativa*, *mecânica* e *usabilidade*.

Desurvire levou a HEP a campo, em paralelo com um teste de usabilidade (observação de jogadores em sessão de duas horas de experiência), tendo por objetivo comparar os dados obtidos através de cada um dos métodos de avaliação para um mesmo grupo de jogos digitais. Desurvire concluiu que cada método tem suas vantagens e particularidades, recomendando o uso conjunto dessas duas abordagens de avaliação. O número de problemas identificados a partir de HEP foi maior do que o encontrado a partir da observação de jogador. Contudo, a natureza dos problemas identificados com cada uma das abordagens difere entre si, de modo que o uso conjunto aporta consistência aos processos de avaliação. Por exemplo, através da observação de jogador foi possível aferir questões relacionadas à motivação do jogador (sentimento de tédio ou desafio), ao ritmo do jogo e à adequação da linguagem verbal utilizada. Tais problemas não foram detectados através do HEP, cujas contribuições maiores versam sobre os princípios gerais (mecânica e usabilidade) dos jogos digitais avaliados.

Desurvire não é o único a propor o uso de olhares plurais, de abordagens diversas sobre um mesmo jogo digital. Aarseth[8], inspirado nas ideias de Lars Konzack, segue essa posição. Lars Konzack havia proposto a análise dos jogos digitais considerando a existência de sete camadas distintas e igualmente importantes: *hardware*, código fonte do programa, mecânica, *gameplay*, significado, referencialidade e fatores sócio-cultural. Aarseth destaca tal proposta como inovadora por aprofundar e diversificar as áreas do conhecimento que fundamentam o processo de análise. Contudo, Aarseth critica a ideia de que cada uma dessas camadas tenha peso igual no processo. Segundo ele, por exemplo, a mecânica deveria ter peso maior do que a camada de *hardware* de um jogo digital.

Apesar de inspirar-se em Konzack, Aarseth constrói sua própria lista de parâmetros de análise. Pontua três camadas diferentes: *jogabilidade*, entendendo-a como as ações dos jogadores, suas estratégias e motivações de jogada; a *estrutura do game*, incluindo as regras do jogo; e o *mundo do game*, caracterizado pelo teor narrativo e ficcional, a topologia, os níveis, as texturas, entre outros aspectos constitutivos da simulação. Ele destaca a estrutura de regras como sendo a camada mais relevante no processo de análise, porque esta define os avanços, a vitória e o fracasso do processo de jogar. Contudo, dependendo do jogo, outra camada pode mostrar-se mais relevante. Exemplo disso são os jogos de RPG, nos quais a camada de jogabilidade é fundamental.

Retomando a ideia mencionada anteriormente de que os jogos digitais têm estrutura mais complexa do que outras interfaces computacionais, vale dizer que as proposições dos autores supracitados diferenciam-se não apenas nos parâmetros de análise, mas pelo viés conceitual que fundamenta seus parâmetros e norteia o processo de análise. Alguns autores mantêm o interesse em partir de princípios norteadores das avaliações de interfaces de sistemas computacionais. Outros reconhecem os jogos digitais não apenas como sistema computacional, sequer colocam tal dimensão do objeto como a mais importante sobre outras no processo de análise. Nesta linha, Aarseth defende que os jogos digitais são um novo fenômeno cultural, com pontos de semelhança com objetos comumente analisados nas Artes e nas Ciências Humanas.

Por isso Aarseth [8] propõe a construção de um modelo de análise que considere tais jogos como um objeto que possui densidade estética e conceitual comparável à obra de arte, nomeando tal modelo de *análise estética* norteadas por um método capaz de ultrapassar os “pontos cegos” que costumam acometer as análises estéticas centradas em aspectos visuais e textuais. A estética do jogo digital excede o jogo em si, ela emerge da experiência que o jogador realiza interagindo com o sistema.

IV. ESTRATÉGIAS E TÉCNICAS DE ANÁLISE DE JOGOS

Quanto ao método de análise, Aarseth coloca que jogar é essencial, mas deve ser combinado com outras formas de coleta de dados sobre o jogo digital e sobre o jogar. Por isso distingue três formas principais de conhecer um jogo digital, compondo o que o autor chama de círculo hermenêutico de análise do jogo. Primeiro, *estudar o jogo*, buscando obter conhecimento através de documentos e depoimentos de desenvolvedores e usuários. Segundo, *observar alguém jogar*, assim como ler relatos e ouvir comentários de jogadores. Terceiro, *jogar o jogo digital por si mesmo*. Aarseth destaca a importância da terceira forma, mas enfatiza a necessidade de que ela seja utilizada em conjunto com as duas primeiras.

Ao que se refere à primeira forma, Aarseth [8] sugere tomar como fonte de estudo sobre o jogo digital: conhecimento sobre o gênero do jogo; conhecimento sobre o sistema do jogo; documentos de desenvolvimento do jogo; relatórios de testes realizados ao longo do processo de desenvolvimento; orientações fornecidas aos jogadores; relatórios de jogadores; comentários; ambientes de discussão usados por jogadores; entrevistas com jogadores; entrevistas com desenvolvedores.

Quanto à segunda forma, deve incluir a observação direta de jogadores em ação. A observação direta é especialmente importante porque boa parte dos dados a serem considerados no processo de análise não são verbalizados pelo jogador. O autor lembra que existe uma relação dialética entre a interação do jogador e o design do jogo digital, ou seja, o jogar não é algo prescrito pelo designer, sequer depende apenas do jogador, é algo que emerge da própria relação que o jogador estabelece com o jogo. Portanto, além dos múltiplos caminhos possíveis de serem percorridos no jogo, é interessante considerar a existência de jogadores com personalidades diferentes na definição dos sujeitos a serem observados em campo.

Uma tipologia de estilos de jogar foi definida por Bartle, citado por Aarseth [8], sendo composta por quatro perfis: *jogador socializador* que desfruta da companhia de outros jogadores; *jogador assassino* que ataca outros jogadores; *jogador empreendedor* que busca obstinadamente a vitória; *jogador explorador* que busca desvendar segredos, mecânicas ocultas e erros do jogo digital. Mas Aarseth sugere que essa tipologia seja combinada com outra, definida pelo nível de experiência do jogador (*novato*, *casual*, *hardcore*), multiplicando o número de perfis de jogador. Ele pondera dizendo que algumas combinações são pouco prováveis de acontecer, por exemplo, o jogador “explorador casual”. Então, o importante é considerar a existência de tais perfis na definição do grupo de jogadores a ser observado, seja privilegiando um deles, o considerado mais adequado para o jogo digital analisado, seja diversificando os perfis a fim de

avaliar como cada perfil se relaciona com o mesmo jogo digital.

Aarseth destaca a importância de o pesquisador estar familiarizado com o jogo quando realizar a observação de outros jogadores, ou seja, sugere que o pesquisador comece a jogar antes mesmo de observar. Logo, a terceira forma de estudo do jogo digital pode acontecer antes e depois da primeira e da segunda forma.

São muitas as possibilidades de estratégias e técnicas de análise, portanto, o pesquisador deve escolher aquelas que se mostram mais coerentes com as razões que o levam a campo, bem como compatibilizar as estratégias e técnicas com as condições em que a pesquisa se realizará, ou seja, das habilidades do pesquisador como jogador, de sua experiência profissional, do tempo que dispõe para realizar a pesquisa e, principalmente, de seu posicionamento ético. Até porque cada escolha técnica feita, seja no contexto de análise ou de desenvolvimento de um jogo digital, aporta significado político, ético, econômico, social, cultural e ecológico sem precedentes [19].

V. PROCESSO DE ANÁLISE DE A MANSÃO DE QUELÍCERA

A análise do jogo digital *A Mansão de Quelícera*, voltado ao Ensino de Arte [20], foi realizada em dois momentos distintos e por duas pesquisadoras da equipe do projeto de pesquisa referido na introdução deste artigo. Cada análise seguiu referenciais teóricos próprios, mas não conflitantes entre si, e ambas tomaram por base dados obtidos mediante observação de jogadores, aplicação de questionário e entrevista.

A primeira análise foi feita por Luciana Rocha Clua [21] e está apresentada na dissertação de mestrado defendida em 2011, sob orientação da Dra Rita Maria de Souza Couto, junto ao Laboratório Interdisciplinar Design/Educação do Departamento de Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. A segunda análise faz parte da pesquisa de pós-doutorado de Arlete dos Santos Petry [22] - processo FAPESP nº 2011/09778-9 - junto a Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo.

Como Aarseth nos lembra, a escolha dos procedimentos metodológicos para uma análise de jogo digital depende dos objetivos de pesquisa, das condições de realização da investigação e da forma como se pretende usar as conclusões de análise. Nos casos aqui relatados, vale dizer que Clua [21] teve por objetivo identificar parâmetros relacionados à *jogabilidade* e ao entretenimento que apontassem subsídios para novos projetos de jogos educativos. Isso porque, o primeiro contato da pesquisadora com o jogo citado deu-se em uma mostra de games, vendo jogadores divertirem-se o jogando, apesar de tratar-se de um jogo com finalidade educativa. Além de realizar seu objetivo primeiro, Clua [21] concluiu a análise listando alguns problemas de jogabilidade que poderiam ser corrigidos para aprimoramento do jogo.

A fim de melhor compreender o que define boa jogabilidade, adotou-se parâmetros listados por Schell [23]. São eles: a jogabilidade deve privilegiar a habilidade em relação à sorte; a complexidade do jogo deve ser crescente; a punição não deve ser excessiva para não desestimular o jogador (deve incentivá-lo a tentar novamente); algum tipo de

recompensa ao esforço deve ser recebida (sons, imagens, pontos etc); o jogo deve estar equilibrado entre dificuldade e facilidade; e, oportunizar formas do jogador sobreviver no jogo. Buscar o balanceamento nesses parâmetros nos permite avaliar e ajustar a jogabilidade de um jogo.

Clua [21] também tomou como referência os testes de jogabilidade que, segundo Shuytema [24], têm por objetivo verificar a existência de erros no jogo, seja de concepção ou de *software*, e averiguar se a curva de dificuldade está adequada ao público-alvo e se o desempenho dos jogadores é aceitável. Para alguns designers esses testes podem ser internos, feitos por especialistas, integrantes da equipe de construção do jogo, ou externos, envolvendo o público-alvo [25].

Tomando a pesquisa de Clua [21] como pano de fundo, a análise de Petry [22] teve por objetivo identificar o que é relevante de ser alterado e o que deve permanecer como está no jogo em questão, tendo em vista tanto o conceito norteador e os objetivos educacionais do jogo. Isso porque, alguns aspectos que poderiam ser considerados problemáticos em um jogo digital de entretenimento são constitutivos do objetivo pedagógico de *A Mansão de Quelícera*, o de proporcionar uma experiência semelhante àquela vivida com a obra de arte [26]. A pesquisadora também levou em conta os princípios de jogabilidade de jogos do gênero RPG, sendo esse o gênero de referência para a construção do jogo analisado.

Na sequência, apresentamos especificidades dos dois processos de análise.

A. Primeira análise

Clua organizou sua avaliação do jogo *A Mansão de Quelícera* em duas fases distintas:

Pré-teste – o objetivo foi observar o entendimento geral do jogo, as dificuldades e facilidades encontradas, além de obter subsídios para selecionar as crianças com as quais aprofundaria a observação no teste de jogabilidade. Assim, foram selecionadas quatro crianças que melhor se desenvolveram no jogo e que firmaram parceria com outro colega; dessas deveriam ser metade meninas e metade meninos para observar se haviam mudanças de gênero no entendimento da narrativa do jogo. O pré-teste ocorreu em duas sessões de 2 horas cada, e dele participaram 26 crianças do 5º ano (10 e 11 anos) de uma escola pública da cidade do Rio de Janeiro. As crianças estavam em horário de atividade extracurricular, na sala de informática da ONG KHouse localizada na PUC-RJ. Antes de iniciar a primeira sessão do pré-teste, a pesquisadora apresentou para as crianças os comandos que poderiam ser utilizados no jogo e, antes da segunda sessão, mostrou *printscreens* dos principais cenários do jogo.

Teste – ocorreu em seguida ao pré-teste, na própria escola e em horário extracurricular. Participaram das quatro crianças selecionadas no pré-teste. Foram realizadas duas sessões de observação (a primeira teve duração de 1:30hs e a segunda de 3hs), cada qual seguida de entrevista semi-estruturada realizada em grupo. As sessões foram registradas através de gravação de áudio e vídeo, além de anotações realizadas pela pesquisadora.

As observações foram diretas e participativas, realizadas tendo em vista um roteiro. Os conteúdos comentados no início de cada sessão foram criados pela pesquisadora de acordo com necessidades observadas nas sessões anteriores. Essas e outras

intervenções realizadas foram feitas com o intuito de conduzir os jogadores à reflexão e à verbalização dos pensamentos e de sensações que eclodiam durante o jogar.

Para direcionar a análise dos dados, Clua listou aspectos que considerava significativos para esse tipo de jogo digital: interação colaborativa solidária; interação competitiva; aprendizado de conteúdo; desenvolvimento de estratégias; diversão; jogabilidade; e dificuldades superadas e não superadas. Para a escolha desses aspectos, considerou-se o fato de ser um jogo digital do gênero de RPG e ter finalidade educacional. De qualquer forma, sabe-se que alguns desses aspectos (jogabilidade, por exemplo) estariam presentes independentemente do tipo de game analisado.

A base teórica que suportou a análise de Clua está fundamentada, principalmente, em Vygotsky [27] e Leontiev [28]. De Leontiev veio a contribuição da Teoria da Atividade, na qual ele destaca a importância da atividade dominante em uma ação, sendo essa responsável pelas mais importantes mudanças no desenvolvimento psíquico da criança. De Vygotsky a pesquisadora incorporou o estudo acerca da formação de conceitos nas crianças, pois o autor observou a existência de dois processos de desenvolvimento distintos: o de *conceitos espontâneos*, presentes no dia-a-dia da criança, e o de *conceitos científicos*, levando em consideração a mediação com a escola, apesar de não se restringir apenas a ela. Vygotsky ressalta o papel da escola na formação de conceitos científicos como um catalizador desse processo. Tendo como pano de fundo esses dois autores, ao mesmo tempo distintos e complementares, Clua estimulou as crianças a externalizarem seus pensamentos, em momentos específicos das sessões de observação e de entrevista, para melhor acompanhar a atividade principal no pensamento delas. As crianças também eram observadas em sua mediação com o jogo e na formação de conceitos que estas faziam em relação à narrativa e aos novos objetos apresentados pelo jogo.

A análise realizada de *A Mansão de Quelícera* levou às seguintes conclusões em cada um dos seis aspectos observados:

Interação colaborativa solidária – foi observado que os alunos ajudavam-se na realização das atividades, para vencer os desafios, escolher os caminhos mais seguros e até para chegar ao final do jogo. Clua [21] comenta que o momento de fim do jogo “poderia ter sido o mais competitivo, mas prevaleceu a cooperação entre todos para conquistar um objetivo comum: vencer o jogo”.

Interação competitiva – foi menos presente do que a colaboração, tendo sido mais evidente no primeiro dia de teste, quando os jogadores foram organizados em duas duplas (uma dupla por computador) e uma dupla competiu com a outra.

Aprendizado de conteúdo – avaliar o aprendizado do conteúdo artístico não foi o foco da pesquisa de Clua. Mesmo assim, ela concluiu que o jogo promove a experiência estética com imagens que chegam ao jogador com significados e ressignificados a todo instante. Para que ocorra uma reflexão sobre o conteúdo artístico impregnado nos elementos visuais do jogo, Clua entende ser necessária a mediação de um educador. Além disso, a autora comenta que os jogadores aprenderam termos que lhes eram desconhecidos, como nomes de artistas, senhas em latim e palavras em linguagem antiga.

Desenvolvimento de estratégias – os jogadores usaram a estratégia de tentativa-e-erro em diversos momentos. Também desenvolveram estratégias específicas, como: criar caminhos alternativos de deslocamento entre ambientes; usar a morte do seu personagem como recurso para mudar de personagem, escapando das dificuldades de prosseguir o jogo com tal personagem; e escrever em um bloco de notas as pistas que precisavam ser memorizadas.

Diversão – Clua comenta que o uso de expressões como “irado”, “emocionante”, “eita”, “vamos”, “caraca” e “engraçado”, em vários momentos das sessões, demonstra que os jogadores estavam se divertindo com o jogo. A pesquisadora relaciona tal diversão com a estrutura do fluxo do jogo, intercalando dois tipos de interação: (a) a investigação e a interpretação de pistas; (b) o enfrentamento de desafios com controle de tempo e que exigem agilidade, excitando os jogadores. Esses desafios mantêm o interesse do jogador, apesar das dificuldades em desvendar o enigma narrativo e da frustração trazida com a inevitável experiência de fracasso em momentos pontuais do jogo.

Jogabilidade e dificuldades superadas e não superadas – os jogadores manifestaram a sensação de estarem perdidos e a dificuldade de construir um significado total para a narrativa. Segundo Clua [21], “o jogo apresenta-se demasiadamente fragmentado, o que dificulta a conexão entre pistas e a solução de desafios”. Além disso, a pesquisadora observou problemas de jogabilidade em alguns dos desafios, mas ponderou que, apesar disso, os jogadores foram persistentes, tentando vencer desafios nos quais já haviam “morrido” até encontrar a vitória. Os jogadores também lamentaram o término da pesquisa na última sessão de teste.

B. Segunda análise

No plano metodológico, Petry [22] tomou por base as ideias de Aarseth [8], destacando que os jogos são objeto e processo, logo, não podem somente ser lidos como textos ou escutados como uma música, eles também precisam ser jogados. Assim, Petry, em um desdobramento de metodologia empregada anteriormente [10], configurou três ações de pesquisa: (a) *jogar o jogo*; (b) assistir duas crianças jogando o jogo, aplicando a técnica denominada *jogo assistido*, expressão forjada remetendo à *Sorgeheideggeriana*, palavra que recupera o sentido do cuidado, como um acompanhamento do jogar do outro; (c) *entrevistou os dois jogadores*.

A ação de pesquisa “a” foi a primeira a ser realizada. Petry [22] experienciou o jogo em duas sessões de 1 hora, em um único dia. A pesquisadora optou por jogar sem buscar informações extras sobre o jogo (no Site do Educador que dá aporte a esse jogo, em pesquisas sobre o jogo, entre outros), tendo por base apenas informações prévias advindas de comentários informais dos próprios desenvolvedores e de um artigo.

A ação de pesquisa “b” deu-se com a participação de duas crianças: uma menina de dez anos e um menino de nove anos. Com a menina, foram realizadas três sessões de jogo assistido, sendo a primeira de 60 minutos, a segunda de 53 minutos e a terceira de 50 minutos, totalizando quase 3 horas de jogo. Com o menino, foi realizada apenas uma sessão de 68 minutos.

Quanto à escolha da faixa-etária, vale lembrar que o jogo foi pensado para crianças entre nove e catorze anos de idade. Contudo, a aplicação piloto incluiu apenas crianças de doze a catorze [29] e os testes feitos por Clua [21] mostraram que os mais jovens têm dificuldade excessiva com alguns desafios. Por isso, Petry [22] optou por realizar as sessões de jogo assistido com crianças de nove e dez anos. Com isso, intentou reavaliar a amplitude da faixa-etária e o nível de dificuldade de alguns dos desafios do jogo digital, delineando habilidades cognitivas e competências compatíveis com o público visado.

Nas sessões de jogo assistido foi utilizada a observação direta com um mínimo de intervenção da pesquisadora. O papel da pesquisadora foi o de observador e as intervenções feitas estiveram restritas a fornecer instruções a respeito do jogo quando indagada pelo jogador, ou a falar algo quando necessário para a continuidade da atividade. Enquanto o sujeito observado jogava, a atenção da pesquisadora esteve dividida entre a observação em si e o registro de anotações (diário de campo). A intenção foi, ao confrontar as crianças com o novo, verificar se o jogotinha êxito no quesito de ser autoexplicativo, característica desejada para os jogos digitais.

A análise apurada do comportamento do jogador foi realizada, posteriormente, a partir de filmagens. Isso porque, além do diário de campo, as ações de pesquisa “b” e “c” foram documentadas por meio de filmagem realizada em duas perspectivas: *filmagem do jogador*; e *captura da tela* do computador, com o auxílio do software livre Fraps. Essa última técnica mostrou-se adequada e eficiente, possibilitando à pesquisadora atentar para a sequência dos movimentos e eventos na tela de jogo decorrentes do uso do mouse e do teclado. Dessa forma, os comportamentos não percebidos durante a observação direta puderam ser melhor analisados por meio da filmagem.

Além da análise de cada filmagem separadamente, Petry [22] editou um terceiro vídeo sincronizando os quadros dos vídeos, emparelhando os movimentos de cursor (filmagem da tela) com as verbalizações e expressões fisionômicas (filmagem dos jogadores). Assim, obteve um dado de análise valioso para correlacionar comportamentos do jogador com os eventos da interação com o sistema. Em especial, para a análise da compreensão do jogo pelo jogador e das ações necessárias para avançar rumo ao final.

A partir dos dados coletados na ação de pesquisa “b”, Petry deu continuidade ao processo de análise em três partes: (a) *análise do jogo como um todo*, (b) *análise dos desafios* (minigames) e (c) *análise dos avatares* escolhidos [22]. Tais elementos estiveram pautados em especificidades desse jogo, sendo considerados os mais relevantes para essa segunda análise.

A partir de cada parte, a pesquisadora enfocou três aspectos previamente selecionados para análise: (1) os *conteúdos sócio-afetivos* (abordagem psicodinâmica) contidos no jogo; (2) as *habilidades cognitivas* (abordagem psicogenética) necessárias para avançar no jogo; (3) *aspectos técnicos de produção* do jogo. Baseada em Aarseth [8], Petry entende que os dois primeiros aspectos têm cunho narrativo, sendo que os conteúdos sócio-afetivos estão manifestados principalmente no roteiro, nos personagens e nos ambientes. Os aspectos técnicos, por sua vez, podem ser entendidos por meio do projeto do jogo,

de objetos do inventário, do estudo da interface, do mapa de interação, da jogabilidade, das regras e da mecânica do jogo.

Petry [22] emprestou maior atenção à função da narrativa no jogo digital, até mesmo considerando que, entre as conclusões tecidas por Clua [21], esteve o relato da dificuldade dos jogadores de compreender os significados narrativos do jogo como um todo.

Entende-se que é necessário ampliar o conceito tradicional de narrativa, ou seja, ir além do texto oral ou escrito (teatro, literatura), das imagens em movimento (cinema e televisão) e incluir a ação do jogador ao jogar o jogo. Ou seja, pensar a narrativa em jogos digitais implica em considerar, no mínimo, três vozes discursivas: do game designer, do narrador e do jogador. Além disso, é preciso ter presente que os jogos digitais são produzidos com uma linguagem híbrida, característica da linguagem hiperfídia [30], ultrapassando a linguagem verbal (usada pelo roteirista e narradores), a linguagem visual (usada pelos artistas gráficos nos cenários e personagens) e a linguagem sonora (usada pelo design de som).

Na análise realizada por Petry [22] um índice positivo de apropriação do conteúdo narrativo é a forma como a menina observada foi construindo relações entre os aposentos da casa, ou seja, um conhecimento que foi se dando na medida em que o percurso era construído. Com esse dado em pauta, Petry questiona se a compreensão espacial do ambiente do jogo (algo que poderia ser concretizado em um mapa, por exemplo) deve ou não ser dado ao jogador, pois é algo a ser construído mentalmente através do percurso que cada jogador realiza.

Tal conclusão de Petry está fundamentada nas pesquisas de Piaget [31], quando este se refere às decalagens verticais, e entende que a inteligência sensório-motora, embora sendo a primeira a produzir esquemas de ação, continua tendo uma função fundamental no decorrer da vida. Ou seja, sempre que nos deparamos com um “novo objeto”, buscamos saber do que se trata por meio de nossas capacidades sensoriais e motoras. No caso da navegação por um “novo jogo digital”, as ferramentas intelectuais acionadas para resolver os problemas serão, inicialmente, nossos olhos, ouvidos e, principalmente, as mãos. Ou seja, assim como nosso inconsciente, na hipótese de McDonald [32], ao jogar jogos digitais e manusear seus controles, a inteligência requerida possui sua centralidade na ponta de nossos dedos.

Alguns aspectos apresentados no jogo deverão ser repensados a partir da decisão de que o jogo será disponibilizado na rede para ser jogado online, abandonando a ideia, já menos utilizada mesmo nos jogos comerciais, de jogos em CD-Rom ou DVD. Isso levará à utilização do jogo para além do ambiente escolar e, conseqüentemente, para experiências de jogar sem o cerceamento e/ou apoio do adulto. Sendo assim, por um lado, a linguagem utilizada nos textos para evocar um momento histórico antigo, por exemplo, poderá se tornar uma barreira, ainda mais significativa, para a resolução dos desafios do jogo. Por outro lado, jogadores “dedicados” costumam ir à procura na web de soluções para suas dificuldades nos jogos, formando, inclusive, fortes comunidades de discussão sobre os jogos (os chamados fóruns dos jogos). Como o jogo *A Mansão de Quelícera* possui um site de apoio ao professor, várias informações podem ser lá buscadas.

Outra sugestão colocada a partir da análise é oferecer ao jogador acesso visível ao seu inventário, ou seja, que os objetos conquistados por ele no transcorrer do jogo sejam salvos e possam ser acessados através de um elemento de interface do jogo digital. Dessa forma, retornar ao jogo, após alguma “morte”, implicaria em não precisar refazer os desafios já vencidos e conquistas já alcançadas. A percepção de progresso seria, assim, um forte elemento motivacional para o sujeito querer permanecer no jogo.

VI. APLICAÇÃO DAS ANÁLISES DE *A MANSÃO DE QUELICERA*

Sendo a reavaliação do jogo *A Mansão de Quelícera* o objetivo do projeto de pesquisa “Diálogos entre Arte e Design” que vem sendo realizado pelos seis coautores deste artigo, as análises realizadas por Clua [21] e Petry [22] fazem parte de um diálogo que transcorre há mais de um ano e que, inclusive, levou os desenvolvedores do jogo a jogar com outros olhos e redescobrir meandros da experiência labiríntica como jogo. Na medida em que também é objetivo do projeto o desenvolvimento de uma versão melhorada do jogo, tal diálogo vem se consolidando na definição de o que deve ser reafirmado e o que precisa ser redesenhado para que o propósito final do jogo se realize de forma mais consistente. Os aspectos a serem mantidos têm caráter geral, sendo princípios constitutivos do conceito de jogo promotor da experiência artística; já as sugestões de modificação versam sobre detalhes da interface e da mecânica do jogo, como listados a seguir.

A. Aspectos a serem reafirmados

Coerência com os Parâmetros Curriculares Nacionais [33] - esse documento do Ministério da Educação estrutura o Ensino de Arte em três eixos: *produção, apreciação e contextualização* da arte. O jogo busca promover o ensino da história da arte (contextualização), mas privilegia como objetivo a prática da interpretação (apreciação), eixo este que o próprio Ministério aponta ser a carência nas salas de aula.

Entendimento da apreciação enquanto jogo - as estratégias de promoção da interpretação foram criadas tendo em vista o conceito de experiência com a obra de arte formulado pelo filósofo H. G. Gadamer [34], entendendo que a interpretação da obra de arte é *feita, símbolo* e, em especial, *é jogo*; e que a própria experiência constitui o *sentido cognitivo* da obra de arte, na medida em que coloca o sujeito na condição de *ser-interpelado* por um modo outro de conhecer o mundo. Entre outras interpelações possíveis, jogos digitais com obras da tradição artística conduzem o jogador a conhecer o próprio “mundo da arte” de um modo diferenciado, e tão importante quanto, os modos institucionais, através de outras interfaces promotoras do saber artístico como catálogos, galerias e museus de arte [35].

Separação de recurso promotor da interpretação (jogo) daquele que promove o ensino da história da arte (site) - tal separação é um diferencial importante do jogo *A Mansão de Quelícera*, pois evita que a experiência de interpretação seja soterrada por informações historiográficas desmedidas. Então, por um lado, o jogo promove o exercício da interpretação, conduzindo o jogador a descobrir e a envolver-se no enredo narrativo. O jogador depara-se com pistas textuais e, principalmente, visuais que precisam ser confrontadas e relacionadas entre si para a construção de um significado para

o seu jogar. Muitas dessas pistas são citações de obras de arte e de artistas da história da arte, contudo, a interpretação das pistas não implica em decodificação, pois a interpretação não é aqui entendida forma meramente instrumental e informativa de dados historiográficos. Ao contrário, o jogador deve encontrar nessas imagens elos com o próprio enredo de jogo, pois o que se quer promover é o próprio *jogo* da interpretação. Por outro lado, o professor também é motivado a ensinar história da arte (eixo da *contextualização*) a partir do jogo, usando o *Site de Apoio ao Educador*, especialmente desenvolvido para acompanhar o jogo, no qual encontrará textos específicos para as 63 obras, os 20 artistas e os 18 temas que compõe o conteúdo do jogo, além de orientações pedagógicas para o uso do jogo em sala de aula.

Consistência estética do jogo - todos os arquivos de gráfico do jogo foram produzidos a partir de técnicas e conceitos da tradição da pintura artística de representação. Os cenários principais foram desenhados a lápis e aquarelados, outros foram feitos a partir de apropriação de obras dessa tradição artística, prática esta recorrente em arte contemporânea [36]. Assim, o jogo possui uma qualidade estética diferencial, quando comparada com outros jogos, e coerente com o conteúdo abordado.

Atualidade do conteúdo - apesar de versar sobre obras de arte criadas entre os séculos XV e XIX, o modo como as obras foram incorporadas ao jogo (não apenas como quadros, mas como personagens e partes de cenários internos e externos), atualiza o conteúdo e o próprio modo de nos relacionarmos com as obras de arte da tradição, funcionando como dispositivo de descondicionamento do olhar contemplativo [35]; promovendo a imersão em um ambiente lúdico-ficcional permeado por personagens e fragmentos de obras de arte.

Pluralidade no fluxo de jogo - Além das situações que exigem a correlação de pistas, faz parte da navegação pelo jogo o encontro com desafios (obstáculos entre um ambiente e outro como aqueles encontrados nos jogos de plataforma, de luta, da memória, além de outros nove) que, como destacou Clua em sua análise, eles adicionam dinamicidade ao jogar e exigem um comportamento diferente do jogador. Também são plurais as sensações vivenciadas pelos jogadores que: manifestam medo (de entrar em determinados ambientes e de encontrar alguns personagens) e bom humor (em especial, com os sons escatológicos emitidos quando se interage com objetos de um dado ambiente); sentem a dificuldade de interpretar pistas e retomam o entusiasmo ao conseguir usar uma senha e ultrapassar um obstáculo. Tal pluralidade revigora o interesse do jogador.

B. Aspectos a serem melhorados

Tendo esse duplo pano de fundo, de aspectos gerais a serem reafirmados e de problemas identificados nos processos de análise, os desenvolvedores do jogo *A Mansão de Quelícera*, agora com olhar renovado, relativizam alguns aspectos definidos para esse jogo há dez anos e organizam uma tabela, apresentada a seguir, com soluções específicas para cada um dos problemas diagnosticados.

TABELA I RESULTADOS DAS ANÁLISES

	Problema	Solução
Narrativa	Dificuldade de compreender as diferenças entre os 3 avatares a escolher.	(a) Apresentar síntese da missão e as características de cada avatar antes da escolha; (b) deixar a ficha do avatar disponível no jogo, marcando o desenvolvimento de habilidades.
Narrat.	Dificuldade de compreender a história.	A animação de abertura, além de introduzir o jogador na estética do jogo, comunicará as bases do enredo narrativo [36].
Narrativa	Dificuldade de lembrar nomes (habitantes, ambiente e objetos).	(a) No mapa, identificar nomes dos ambientes; (b) no Diário, incluir páginas sobre os habitantes do local de jogo; (c) outros objetos do inventário estarão com seus nomes.
Narrat.	Dificuldade de entender a função do personagem Rafael.	(a) Explicitar o papel narrativo dele na animação de abertura; (b) excluir os dois bilhetes deixados por ele; (c) colocar o conteúdo dos bilhetes em fala do Rafael na Biblioteca.
Narrat.	Como o Rafael descobre tão a história?	Rafael estará na biblioteca, logo, o jogador passará por, no mínimo, três ambientes antes de encontrá-lo.
Narrativa	Dificuldade de ler o Diário.	(a) Mudar a fonte; (b) rever o uso de expressões antigas; (c) inserir ilustrações nas páginas do Diário; (d) será um objeto a ser reconstruído pelo jogador.
Narrat.	A biblioteca é pouco significativa	(a) A força e a mesa dos pecados capitais repercutirão em habilidades do avatar; (b) o Rafael fornecerá pistas ali.
Narrativa	Na Sala de Jantar, o desmaio ao tomar vinho não tem efeito real no personagem.	(a) A animação disparará ao clicar em cinco alimentos estragados/vinho; (b) avatar ficará fraco na imagem da barra de jogador e precisará enfrentar o Desafio do Garfo para recuperar energia e sair da Sala de Jantar.

TABELA II RESULTADOS DAS ANÁLISES (CONT)

	Problema	Solução
Jogabilidade	Dificuldade de deslocamento pelo espaço de jogo, tanto o deslocamento vertical e horizontal de cada ambiente quanto o trânsito entre ambientes.	(a) Substituir os comandos de teclado por botões semiocultos nos cantos da tela; (b) oferecer instrução através de ilustrações e não de texto explicativo; (c) oferecer um mapa “mágico”, como um papel em branco com tamanho compatível com o espaço de jogo (comunicando qual a extensão do espaço de jogo), cujas linhas definidoras dos ambientes e caminhos só se mostram na medida em que tais locais são descobertos pelo jogador.
Jogabilid.	Dificuldade de lembrar as pistas/senhas já encontradas.	As pistas estarão em páginas do Diário que serão incorporadas ao inventário do jogador.
Jogabilid.	Há níveis de dificuldade nos desafios, mas nem sempre progressivos.	(a) Revisar o nível de dificuldade dos desafios para ser crescente o nível de habilidades cognitivas exigidas; (b) explicitar o progresso como níveis no mapa.
Jogabilidade	As recompensas são pouco evidentes.	(a) A pontuação numérica dos desafios será somada no placar geral do jogador; (b) as barras de habilidades específicas de cada personagem progredem com puzzles resolvidos e desafios vencidos; (c) o inventário soma páginas do Diário e os objetos-chave conquistados.
Jogabilid.	Os reforços são pouco evidentes.	(a) Tela de vitória e de derrota ao final de cada desafio; (b) reforço positivo ou negativo a partir de cada evento interativo (nos desafios e na exploração de ambientes).
Jogab.	É possível sair do primeiro ambiente sem ler a missão.	A missão não estará mais ali, será comunicada no momento de escolha do personagem.
Mecânica	Ao “morrer”, jogador perde o que já conquistou.	(a) Inserir tela de login e botões “novo jogo” e “continuar jogada”; (b) se o jogador “morrer”, salvar estado do jogador com o avatar escolhido.
Jogab.	Desafio das facas - não é avisado o que avatar pode encolher-se.	Melhorar instruções, dizendo as vantagens e desvantagens de abaixar
Jogabilidade	Enigma das três idades - aparece para todos, mas só é útil para quem joga com Raul.	Com a pontuação da habilidade de interpretação, pontuará para todos, mas quem joga com o Raul segue ganhando algo extra (o elmo de prata).
Jogabilidade	Nas celas da Masmorra, não há padrão na forma de sair, o que causa angústia.	(a) Algumas ficarão com a grade semiaberta (retocar cenário) e o espaçamento permitirá sair; (b) as com a grade fechada, será necessário usar o código de letras que estará na jaula.
Jogabilid.	Na masmorra, dificuldade de livrar-se do grilhão.	Se em 15 segundos o jogador não encontrou solução, o personagem volta à tela com a pista.

	Problema	Solução
Jogabilidade e Mecânica	Desafio do labirinto - é muito difícil de ser vencido em duas curvas do trajeto que são muito estreitas.	(a) Tornar os corredores mais largos; (b) permitir a movimentação por setas do teclado; (c) não haverá colisão com as paredes, apenas becos sem saída; (d) o labirinto será maior do que a tela, o jogador passará de um enquadramento a outro ao chegar no canto da tela.
Jogabilid. Mecânica	Desafio do espelho - é muito difícil de ser vencido.	Rever velocidade em que as aranhas avançam.
Jogabilid. Mecânica	Desafio do Gárgula - é muito difícil de ser vencido.	Deixar menos desigual a intensidade do soco de Raul em relação ao Gárgula.
Jogabilid. Mecânica	Desafio do Besouro - é difícil e o diálogo é longo.	(a) Sintetizar o diálogo inicial; (b) rever instruções; (c) mudar a forma de coleta das folhas (clic ao invés de arrastar).
Jogabilid.	No Porão, após montar o objeto cartográfico, o que fazer com ele?	(a) Inserir animação final no quebra-cabeça que reafirme ser aquilo um fragmento do quadro do Holbein; (b) ao retornar ao ambiente, objeto fica no padrão de objeto arrastável.
Jogabilid. Mecânica	No Porão, uso de tentativa e erro para arrastar objetos.	A cada tentativa errada feita pelo jogador, <i>feedback</i> direciona-o para a tentativa certa.
Jogabilid.	Desafio das borboletas - não fica claro quando houve acerto.	Além da pontuação e do <i>feedback</i> sonoro que já existem, inserir <i>feedback</i> visual (borboletas dentro do coletor).
Jogabilid. Mecânica	Jogo do garfo - é muito difícil a partir do nível 4.	Aumentar a área sensível do cursor e o tamanho dos alimentos.
Jogabilid. Mecânica	Desafio de natureza-morta – dificuldade de compreender.	(a) Na tela de instrução, manter a obra de arte a ser remontada; (b) reformular o texto; (c) explicitar o reforço positivo e negativo (até que a peça correta seja clicada, as opções aparecem com brilho reduzido).
Jogabilid.	No Salão de Baile, local para arrastar instrumentos é discreto	Ao “pegar” um instrumento musical e começar a movê-lo sobre a tela, local torna-se evocativo.
Jogabilid. Mecânica	Desafio de plataforma – é muito difícil e mal explicado.	(a) Colocar instrução ilustrada; (b) rever continuidade entre as telas (o avatar não deve morrer na tela 3 se ação de correr foi iniciada na tela 2).

TABELA III RESULTADOS DAS ANÁLISES (CONT)

	Problema	Solução
Interface	Objetos clicáveis e arrastáveis não são evocativos.	Definir efeito visual/sonoro, tendo em vista o tipo de ação que pode ser realizada com cada objeto.
Interface	A barra de jogador é pouco funcional e a imagem do corpo do avatar atrapalha na imersão.	(a) Tirar botão de "ajuda" e "fechar" da barra e colocar no canto superior da tela; (b) mudar o avatar de corpo inteiro para retrato com alternância de expressão facial; (c) excluir a legenda; (d) manter os dois objetos-chave; (e) acrescentar pontuação geral e acesso à ficha do avatar, ao mapa e ao Diário.
Interface	Nos desafios (minigames), o registro de pontuação é pouco visível.	Criar painel específico e usar a forma de barra para representar o limite de minutos (maior parte dos desafios) ou de erros (Desafio do mordomo) tolerados.
Interface	Dificuldade de diferenciar o Diário dos bilhetes do Rafael.	Como os bilhetes serão excluídos, todo papel encontrado e inventariado será página do Diário.

As modificações sugeridas acima começam agora a ser aplicadas, a fim de que a versão 2.0 do jogo *A Mansão de Quelícera* seja lançada em breve.

VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Parte do que realizamos ao analisar o jogo *A Mansão de Quelícera* faz parte de um processo de teste usual na produção de jogos digitais: o chamado “teste de jogabilidade”. Algo que reporta à linha de avaliação de usabilidade de sistemas computacionais, mas não se limita a isso. Isso porque, não se tem como referência apenas os métodos provindos das áreas de Design e das engenharias, mas das Ciências Humanas e das Artes. Constituímos viés de análise jogos relativamente novo, no qual ainda há muito a ser construído e para o qual a pesquisa que se tem realizado visa aportar contribuições.

Uma das contribuições que a pesquisa traz é a reafirmação da importância de *jogar* (seja jogando o jogo, seja observando outro jogador) como etapa no processo de análise. Isso porque, enquanto fenômeno, o jogo é sempre aqui e agora. Sendo assim, percebe-se a impossibilidade de aceder a qualquer jogo, com uma classificação prévia absoluta. Observe-se que: um jogo somente se completa e pode ser chamado como tal quando alguém entra no jogo, ou seja, quando um jogo passa a ser jogado [38], questão trabalhada a partir de outros filósofos em Petry [39]. Pela perspectiva do conceito de *gameplay*, Consalvo [40] também afirma que um jogo não pode ser pensado sem a ação de jogar, e dá um passo além quando acrescenta os contextos nos quais, e as razões pelas quais, as ações do jogador ocorrem. Refletir sobre os elementos que participam do jogo quando ele está sendo jogado também indica um caminho para a análise de jogos, o que se procura realizar por meio dos diversos registros das jogadas (diário de campo, filmagem, captura da tela, entrevista).

No que diz respeito ao “jogo assistido”, especificamente, a gravação em duas perspectivas mostrou-se valiosa no processo de análise: da captura de tela e da tomada corporal. Essa forma

de análise foi bastante útil para a observação de detalhes da jogabilidade. Entretanto, ao empregar essa metodologia, o pesquisador deve estar preparado para muitas horas de observação e análise. A sincronização desses vídeos também foi importante, combinando a tomada corporal (mão, braços e face) com a da tela, mostrando a relação entre o que era realizado no jogo e as alterações fisionômicas, bem como a movimentação da mão no *mouse*. Isso forneceu detalhes de observações privilegiados.

Outra aprendizagem para a equipe foi entender que a análise de um jogo em particular não deve levar em conta apenas parâmetros de jogabilidade genéricos. Deve-se ter presente os objetivos e o pensamento teórico-conceitual que suporta sua criação e produção, refletindo sobre como tais parâmetros são mais ou menos pertinentes para a realização do objetivo final daquele jogo. Esquecer-se disso significa perder de vista a singularidade expressiva dos objetos do mundo, ou, como diria Heidegger [41], em uma referência aos jogos, seria perder de vista o Ser do jogo. No caso do jogo em questão, o norte da análise foi a consideração de que se trata de um jogo promotor de um tipo de experiência específica: a experiência com a obra de arte. Quer dizer, será sempre esperado que o jogador saia da experiência de jogo com impressões, algumas hipóteses, com questionamentos, mas, principalmente, modificado pela experiência.

Com esse jogo tem-se o intuito de permitir que as crianças percebam a arte como algo próximo a elas, embrenhada em coisas que fazem parte de seu cotidiano, coisas das quais elas gostam e que lhes proporcionam experiências desafiadoras e prazerosas. Essa é a percepção sobre a própria experiência de interpretação de uma obra de arte baseada em Gadamer, sendo que se busca promovê-la por considerar que ainda perdura a ideia de interpretação como algo sério e pouco participativo, emblemática na imagem caricatural do museu como “templo da arte”, local silencioso e de subserviência. Então, o processo de análise não se conclui meramente com a identificação de aspectos do jogo que não respeitam as regras de um “bom” design de jogos; a equipe tem dialogado a fim de ponderar quais aspectos observados realmente interferem negativamente no tipo de experiência que se busca proporcionar, e quais modificações podem intensificar a realização do objetivo do jogo.

Para finalizar, note-se que as análises empreendidas do jogo *A Mansão de Quelícera* trouxe à tona uma aprendizagem já adquirida em outros contextos de pesquisa: as estratégias e técnicas selecionadas para a aproximação a um objeto de estudo estão apoiadas, tendo-se consciência ou não, nas lentes teóricas com as quais se vê o mundo e seus objetos. Não seria diferente quando se pensa em análise de jogos. Isso implica em dizer que o conceito de jogo adotado possibilita-nos analisar/avaliar jogos de uma ou outra perspectiva.

Nesse caminho, é importante frisar que a definição do que seja “jogo digital” ainda é debatida, e sempre se renova a cada novo gênero de jogo que surge. Consequentemente, o debate a respeito da metodologia adequada para a análise de jogos se mantém aberto e não é intenção dos autores dar a última palavra, mas sim, contribuir com experiências e reflexões.

REFERÊNCIAS

- [1] M. Cascaes, Ícones em interfaces gráficas: uma sistematização de metodologias de avaliação (mestrado em Design). Departamento de Design, UDESC, 2013.
- [2] A. Cuperschmid, Heurísticas de jogabilidade para jogos de computador (mestrado em Artes), Instituto de Artes, UNICAMP. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=000441109> Acesso em 25 julho 2013.
- [3] J. Nielsen, 10 Usability heuristics for user interface design, 1995. Disponível em <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics>. Acesso em 25 julho 2013.
- [4] A. Bailly, Le grand dictionnaire grec-français. Paris: Hachete, 2000.
- [5] B. Russell. Os Problemas da Filosofia (Tradução: Jaimir Conte). Disponível em <http://www.cfh.ufsc.br/~conte/russell.html>. Acesso em 25 julho 2013.
- [6] ABNT. “Orientações sobre usabilidade”, Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- [7] J. Nielsen, Usability engineering, Academic Press: Boston, 1993.
- [8] E. Aarseth, Playing research: methodological approaches to game analysis. Australia: DAC conference, 2003.
- [9] M. Consalvo e N. Dutton, “Game analysis: developing a methodological toolkit for the qualitative study of games”, The Internacional Journal of Computer game research, v. 6, dezembro, 2006.
- [10] A. S. Petry, “Heavy Rain ou o que podemos vivenciar com as narrativas dos games”, X SBGames, Salvador, 2011. Disponível em sbgames.org/proceedings/sbgames/papers/cult/full/92019_1.pdf. Acesso: 25 Junho 2013.
- [11] A. S. Petry e L.C. Petry. “Possibilities of encounter between Psychoanalysis and videogames: thinking with Freud and Lacan”, XI SBGames, Brasília, 2012. Disponível em http://sbgames.org/sbgames2012/proceedings/papers/cultura/C_F2.pdf. Acesso em 25 julho 2013.
- [12] L. Manovich, The language of new media. Cambridge: MIT Press, 2001.
- [13] K. Salen e E. Zimmerman. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos. vol 4. São Paulo: Blucher, 2012.
- [14] IGDA, Curriculum framework: the study of games and game development, v.3.6 beta, 2008. Disponível em <http://www.igda.org/wiki/images/e/ee/Igda2008cf.pdf>. Acesso em 25 julho 2013.
- [15] Clanton, C. 1998. “An interpreted demonstration of computer game design”, CHI, 1998.
- [16] C. Crawford, The art of computer game design(1982). Disponível em http://my.fit.edu/~pbernar/Teaching/GameDesign/ACGD_ArtComputerGameDesign_ChrisCrawford_1982. Acesso em 25 julho 2013.
- [17] M. Federoff, Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in video games (mestrado em ciências). Departamento de Telecomunicações, Universidade de Indiana, 2002.
- [18] H. Desurvire, M. Caplan, J. A. Toth, “Using heuristics to evaluate the playability of games”, CHI '04 - Human Factors in Computing Systems. Viena, abril de 2004. Disponível em <http://www.behavioristics.com/downloads/PlayabilityOfGame-04CHI-Desurvire.pdf> Acesso em 20 julho 2013.
- [19] L.C. Petry, Aspectos ontológicos dos metaversos e games. Disponível em <http://aplicweb.feevale.br/site/files/documentos/pdf/46736.pdf>. Acesso em 17 julho 2013.
- [20] MEC, Guia de tecnologias educacionais. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2009.
- [21] L. R. M. Clua, A mansão de Quelícera: Uma investigação sobre design de jogos com fins pedagógicos (mestrado em Design), Departamento de Artes e Design, PUC-Rio, 2011. Disponível em http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/biblioteca/php/mostrateses.php?open=1&arqtese=0912500_2011_Indice.html. Acesso em 23 julho 2013.
- [22] A. S. Petry, A produção do conhecimento em linguagem hipermídia: possibilidades para o conceito de game acadêmico. Pesquisa de Pós-Doutorado: Relatório Científico Parcial. São Paulo: FAPESP. 2012. [Não publicado].
- [23] J. Schell, A arte do game design: o livro original. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- [24] P. Schuyttema, Design de games: uma abordagem prática. Cengage learning, 2008.
- [25] T. Fullerton, C. Swain e S. Hoffman, Game design workshop: designing, prototyping, and playtesting games. San Francisco: CMP Books, 2004.
- [26] A. B. Bahia, A. C. Vargas, L. C. Petry, A.S. Petry, L. R. Clua, A. L. Battaia. “Reavaliação de game educativo de Arte”, XI SBGames, Brasília, 2012. Disponível em http://www.casthalia.com.br/portfolio/quelicera/img/AD_Full11.pdf. Acesso em 25 julho 2013.
- [27] L. S. Vygotsky. Pensamento e linguagem. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- [28] A. Leontiev. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.
- [29] D. Gaspar. Jogando & aprendendo: proposta para o uso de um jogo eletrônico educativo sobre história da arte. CONFAEB. Brasília: FAEB, 2006.
- [30] L. Santaella. Matrizes da linguagem e do pensamento. São Paulo: Iluminuras, 2001
- [31] J. Piaget. “Problemas de psicologia genética”, Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- [32] P. D. McDonald, “Playing attention: a psychoanalytic reading of game mechanics” Ico - The Journal of the Canadian Game Studies Association Vol 6, Disponível em journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/article/view/79/112. Acesso em 20 Julho 2012.
- [33] MEC, Parâmetros curriculares nacionais de arte. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 1997.
- [34] H. G. Gadamer, La actualidad de lo bello. Barcelona: Paidós, 1996.
- [35] A. B. Bahia, Jogando arte na web: educação em museus virtuais (doutorado em Educação). Departamento de Educação, Florianópolis:UFSC, 2008.
- [36] A. B. Bahia, A. C. Vargas. “Preste atenção - Apropriação”, Site de Apoio ao Educador. Disponível em http://www.casthalia.com.br/a_mansao/guia_educador.htm. Acesso em 20 julho 2013.
- [37] A. L. Battaia, A. C. Vargas, L. C. Petry, A.S. Petry, L. R. Clua, A. B. Bahia. “Re-design de animação de abertura de jogo educacional”, XI SBGames, Brasília, 2012. Disponível em http://www.casthalia.com.br/portfolio/quelicera/img/AD_Full14.pdf Acesso em 25 julho 2013.
- [38] H. G. Gadamer. Verdade e método I. Petrópolis: Vozes, 1997.
- [39] A. S. Petry, O Jogo como condição da autoria e da produção de conhecimento: análise e produção em linguagem hipermídia (doutorado em Comunicação e Semiótica, orient. Lucia Santaella). São Paulo: PUCSP, 2010.
- [40] M. Consalvo, “There is no magic circle”, Games and Culture, Vol. 4, No. 4, 2009. Disponível em http://www.bendevane.com/VTA2012/wpcontent/uploads/2012/01/mia_2009.pdf. Acesso em 10 julho 2013.
- [41] M. Heidegger, Introducción a la filosofía. Madrid: Cátedra Universitat de València, 2001.