

AValiação DE JOGOS DIGITAIS COM FINALIDADE EDUCATIVA: CONTRIBUIÇÃO AOS PROFESSORES

Isa de Jesus Coutinho (UNEB)

isacoutinho13@hotmail.com

Lynn R. G. Alves (UNEB)

lynnalves@hotmail.com

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar parte da pesquisa de doutorado de uma das autoras que tem a intenção de avaliar a qualidade dos jogos digitais com finalidade educativa, através do desenvolvimento de um instrumento para este fim. Busca-se, através deste dispositivo, auxiliar os docentes que utilizam os jogos digitais (ou pretendem utilizar) a refletirem de forma crítica sobre a interação com tais artefatos em suas práticas educativas e, como consequência, selecionar a melhor forma de contribuição para o ensino e aprendizagem. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa que teve como ponto de partida uma revisão de literatura e, na sequência, a validação do dispositivo através da interação com uma mídia híbrida denominada Gamebook. Os resultados originados a partir do instrumento revelaram que o Gamebook é indicado como artefato de qualidade para os processos de ensino e aprendizagem. O instrumento desenvolvido ainda está em processo de aprimoramento e, portanto, os dados apresentados aqui ainda são passíveis de revisão.

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação de jogos digitais; instrumento de avaliação; qualidade de jogos digitais.

ABSTRACT

This article aims to present part of the doctoral research of one of the authors who intends to evaluate the quality of digital games with educational purpose through the development of an instrument for this purpose. Through this device, it is sought to help teachers who use digital games (or intend to use them) to reflect critically upon the interaction with such devices in their educational practices and consequently to select the best way of contribution to teaching and learning. It is a study of a qualitative approach that has a literature review as its starting point and, subsequently, the validation of the device through the interaction with a hybrid media

called Gamebook. The results obtained from the device revealed that Gamebook is indicated as quality artifact for teaching and learning processes. The instrument developed is currently being improved and, therefore, the data presented here are still subject to review.

KEY WORDS

Evaluation of digital games, assessment tool; digital games quality.

0. Introdução

O presente estudo situa-se na área de Educação e toma como tema central a avaliação da qualidade dos jogos digitais com finalidade educativa. O contexto em que este tema se insere está atrelado às discussões crescentes por parte de pesquisadores nacionais e internacionais em investigar as contribuições dos jogos digitais para o ensino e a aprendizagem, em particular na escola.¹ Os resultados destas discussões parecem não revelar uma resposta consensual e conclusiva, o que significa um conhecimento em expansão e sujeito a controvérsias. (PERROTA, et al. 2013). Paralelo a isso, a produção de games tem se destacado como o terceiro maior faturamento mundial ultrapassando o cinema e a música juntos.

Fazendo um recorte para a indústria brasileira², no ano de 2013 foram produzidos 1417 jogos, sendo quase a metade deles voltada para a educação, 621 (43,8%). Tais dados evidenciam um investimento importante de pesquisadores e desenvolvedores não apenas em fomentar a indústria nacional, mas em produzir elementos que possam subsidiar as práticas educativas. Neste emergente cenário, a interação com os jogos digitais nos ambientes escolares é vista por pais e professores com certa desconfiança. As indagações mais frequentes provêm do desconhecimento a respeito de quais evidências apontam os jogos como capazes de ajudar as crianças a aprender.

¹ A exemplo de Squire (2007); Alves e Pretto (2008) Alves (2012; 2016); Eguia-Gomez, (2012); Contreras-Espinosa, Eguia-Gomez e Hildebrand (2013); Moita et al. (2013); Petry et al. (2013); Coutinho e Alves (2016); Telles e Alves (2016) e outros.

² “BNDES Gedigames. Relatório final-Mapeamento Brasileiro da Indústria brasileira e global dos jogos digitais”, fev. 2014.

Pesquisadores, por sua vez, se deparam com o desafio de criar, desenvolver e explorar formas de avaliar os jogos digitais e, como consequência, revelar resultados que por ora são de difícil explicação. Tanto a complexidade deste tipo de avaliação quanto as situações plurais que envolvem os processos de ensino e aprendizagem se apresentam como os pontos mais críticos neste âmbito.

Ao analisar essas circunstâncias, tomamos como premissa a fragilidade metodológica em definir e esclarecer o que caracteriza a avaliação de um jogo digital. As vertentes que possam implicar na interação desses jogos nas práticas educativas, dentre elas, a sua qualidade, se constituem como um dos principais aspectos a serem estudados. No âmbito desta problemática, que é complexa e desafiadora, despertou-nos o interesse de contribuir com um estudo que pudesse avaliar os jogos digitais na perspectiva de definir e esclarecer o que caracteriza sua qualidade para os fins educativos.

Este artigo tem como objetivo apresentar parte da pesquisa de doutorado³ de uma das autoras. Sua intenção é a de avaliar a qualidade dos jogos digitais com finalidade educativa através do desenvolvimento de um instrumento para este fim. Busca-se, através deste dispositivo, auxiliar os docentes que utilizam os jogos digitais (ou pretendem utilizar) a refletirem de forma crítica sobre a interação com tais artefatos em suas práticas educativas e, como consequência, selecionar a melhor forma de contribuição para o ensino e aprendizagem.

Jogos digitais com finalidade educativa são entendidos, neste estudo, como aqueles voltados para a escola, compreendidos como espaços de aprendizagem capazes de despertar curiosidades e, ao mesmo tempo, mobilizar os jogadores para novas descobertas. Necessariamente os conteúdos curriculares não precisam estar explícitos no jogo, mas problematizados em seus desafios. Tudo isso de forma lúdica e divertida.

³ Pesquisa de doutorado em andamento, autorizada pelo Comitê de Ética da UNEB- BA, conforme protocolo CAAE. 24070513.1.0000.0057.

Esta definição respalda-se a partir das contribuições de Huizinga (2001), quando concebemos o jogo como a melhor forma de manifestação do lúdico; em Alves (2016), pela compreensão dos games no cenário escolar para além de uma transposição didática, mas como um ambiente onde professores e alunos são atores e autores dos processos de ensinar e aprender; em Lévy (1999), onde as tecnologias são entendidas como modificadoras e transformadoras das relações com o saber; e, em Pretto (1996), por acrescentar que essas tecnologias se constituem em formas estruturantes de um novo pensar. Ademais, os jogos digitais, como um fenômeno cultural, elemento da Cibercultura, nada mais são do que formas construídas e vividas nas relações entre homem, técnica, cultura e sociedade. (LEMOS, 2015).

A investigação sobre qualidade de jogos digitais para a escola ainda é um campo de pouca produção e de difícil consenso. (SAVI, 2011; VILARINHO e LEITE, 2015). Nestas circunstâncias, considerando a nossa imersão no campo em estudo, atrelada à experiência empírica na docência, partimos do pressuposto que um jogo de qualidade deve possuir as seguintes características: 1- ser fácil de aprender e interagir, pois nem todas as pessoas são jogadoras e, quando se trata de cenário escolar, não temos a unanimidade de alunos/jogadores bem como de docentes; 2- deve proporcionar uma relação agradável e envolvente capaz de mobilizar os sentidos e, assim, significações; 3- não precisa estar relacionado diretamente aos conteúdos curriculares, mas integrar princípios de aprendizagem como resolução de problemas, compreensão e gerenciamento da própria aprendizagem (estudantes autocapacitados). Em resumo, um jogo digital de qualidade deve ter um equilíbrio entre três dimensões: a usabilidade, a experiência de usuário, também conhecida como *user experience* (UX) e princípios de aprendizagem.

Os aportes que nos orientam na defesa deste construto estão ancorados na teoria do Design de Interação (DI) através da avaliação da usabilidade, da UX, e nos princípios de aprendizagem propostos por Gee (2010), com algumas adaptações nossas.

Estruturamos o presente artigo de forma a permitir que o leitor, logo de início, compreenda o contexto em que o tema se insere; em seguida, o percurso metodológico que orientou o desenvolvimento do dispositivo; na sequência, os resultados onde são explicitadas a sua estruturação; por fim, a validação realizada por um grupo de desenvolvedores. Não será escopo deste texto a validação com o público-alvo, ou seja, os professores, pois esta etapa da pesquisa encontra-se em finalização.

1. Procedimentos metodológicos

O ponto de partida que orientou nosso percurso metodológico foi conhecer o panorama investigativo sobre a avaliação de jogos digitais. Realizamos uma busca sobre modelos, parâmetros, taxonomias, roteiros e apontamentos existentes na literatura e, até onde pudemos pesquisar, encontramos 14 estudos.⁴ A primeira análise nos permitiu concluir que diferentes abordagens com aproximações em áreas de conhecimentos variadas e com modelos de difícil replicabilidade são apresentadas nestes estudos. (SPINOSA – CONTRERAS e GOMEZ, 2016; COUTINHO E ALVES, 2016). Os aspectos avaliados e seus respectivos procedimentos parecem não dar conta dos critérios de validação suficientes a permitir sua confiabilidade. De fato, por não existir um método geral para a avaliação dos jogos digitais (SPINOSA – CONTRERAS E GOMEZ, 2016), pesquisadores se autorizam na elaboração de dispositivo e metodologias com interesses e desfechos diversos, muitos deles até com relevantes contribuições, mas com nível de expansão ainda limitado.

Em uma refinação mais precisa sobre os dados encontrados, destacamos os estudos de Savi (2010), Vilarinho e Leite (2015), Shchiglik et al. (2016) e Kiili et al. (2016), que mereceram nossa atenção e análise por se

⁴ Gurgel, et al. (2006), Freitas e Oliver, (2006) Savi (2011), Medeiros e Schimiguel (2012), Azevedo (2012) Dias, Andrade, Hetkowski, (2013), Leite e Mendonça (2013), Vilarinho e Leite (2015). Gomes, et al., (2015), Junior e Menezes (2015), Vical e Menezes, (2015), Dias, Jessica. et al. (2015). Kiili et al. (2016), Shchiglik et al. (2016).

dedicarem, em parte, à avaliação da qualidade dos jogos digitais, entre eles os educativos.

Savi (2010) se dedicou ao desenvolvimento de um modelo para avaliar a qualidade de jogos educativos (digitais e analógicos) voltados à disseminação do conhecimento. O autor considerou como jogos educativos de qualidade aqueles nos quais os conteúdos curriculares estão atrelados de forma motivadora, lúdica e divertida. O objetivo principal do modelo foi contribuir para o ensino de engenharia de *software*. Como critério de avaliação, os seguintes pontos foram observados: a percepção dos alunos, nível de motivação dos jogos, experiência do usuário e avaliação da aprendizagem proporcionada com os jogos. Para cada uma dessas categorias, o autor delimitou um referencial específico com abordagens distintas.

Vilarinho e Leite (2015) desenvolveram um estudo cujo objetivo foi construir e validar um instrumento de avaliação de jogos eletrônicos (educacionais ou de entretenimento) para uso em atividades pedagógicas. Consideraram como relevante a utilização do instrumento para apoiar educadores na seleção de jogos em situações de ensino-aprendizagem. Utilizaram como metodologia a abordagem centrada em especialistas. Três dimensões são avaliadas através do instrumento: a dimensão pedagógica, a de interface e a experiência de usuário.

Shchiglik et al. (2016) apresentam uma pesquisa cujo propósito foi desenvolver e validar a utilidade de um instrumento que avalia a qualidade dos jogos eletrônicos em dispositivos móveis a partir da percepção do cliente. Nesta investigação, o foco não são os jogos educativos. O conceito de qualidade está relacionado à capacidade de o jogo acessível no dispositivo móvel satisfazer as expectativas do cliente. Os autores elencaram como categorias de análise: facilidade de uso, conteúdo de qualidade, capacidade de resposta, apelo estético e experiência de jogo. Os resultados do estudo indicaram que o instrumento desenvolvido é uma ferramenta de diagnóstico útil para a avaliação da qualidade do jogo para celular a partir da perspectiva do cliente.

Kiili et al. (2016) propõem um quadro avaliativo baseado na Teoria do Fluxo de Mihaly Csikszentmihalyi (1990) para facilitar a análise dos jogos educativos bem como seu desenvolvimento. Tomam como características para a qualidade do jogo a experiência de usuário e o engajamento como aspectos cruciais para o desempenho nas ações educacionais. Consideram que os objetivos educacionais devem estar claros durante a jogabilidade. Acreditam que o jogo deve possibilitar uma experiência atraente ao usuário assim como de aprendizagem. Ao final do estudo, os pesquisadores concluíram que a estrutura de fluxo é uma ferramenta útil para ajudar na análise de experiências de aprendizagem baseadas em jogos.

Apesar das relevantes contribuições dessas pesquisas, identificamos alguns problemas. Savi (2010), ao propor seu modelo, parece não considerar as características dos jogos digitais em relação aos analógicos. Aqui incluímos o aspecto tecnológico, a mecânica, as narrativas, a estética como principais exemplos, o que também se repete nos demais estudos aqui descritos. Ainda sobre Savi (2010), o modelo por ele desenvolvido sugere certa complexidade na compreensão e aplicação. Kiili et al. (2016), ao discutirem um *framework* para desenvolvedores, não especificam, por exemplo, como eles podem lançar mão de tal ferramenta e, ainda mais, não definem o que se denomina de experiências educativas ou objetivos de aprendizagem. Outro fato curioso é observado no investimento de Vilarinho e Leite (2015) que, ao proporem um instrumento de avaliação para auxiliar os professores a selecionar os jogos digitais para além do bom senso, não discutem as fundamentações que sustentam suas proposições, o que depõe contrariamente ao que defendem.

Ademais, a unanimidade na avaliação da experiência de usuário ganhou espaço nas investigações. No entanto, fazendo uma análise crítica da situação, nos causa estranheza a ausência de um debate a respeito do termo (experiência de usuário) diante das peculiaridades de um jogo digital. Da mesma forma que identificamos, em quase a totalidade das pesquisas aqui mencionadas, a qualidade dos jogos educativos relacionados à presença dos componentes curriculares e de objetivos de aprendizagem. Em nosso

entendimento, tal presença é discutível, pois partimos da compreensão de que a interação com o jogo ocorre através de um processo de mediação, contrário a um espaço de transposição didática ou retenção de conteúdo.

Por fim, ainda neste âmbito, não foi possível averiguar, tanto nacionalmente quanto internacionalmente, quais os impactos das informações trazidas por estes investimentos para a ampliação das discussões sobre a validação da interação dos games na escola. Essas constatações nos direcionam a conjecturar que o debate sobre os jogos digitais e aprendizagem escolar parecem ter sua maior concentração nos espaços acadêmicos e de pesquisa, enquanto na escola as práticas educativas sob esta égide se situam como algo exótico. (TELLES e ALVES, 2016). Tal constatação requer de pesquisadores uma perspectiva de avaliação que subsidie o docente a desenvolver sua prática educativa de acordo com as características que os artefatos tecnológicos podem promover para os processos de ensino e aprendizagem. A seguir, detalharemos a construção de nosso dispositivo de avaliação, com o cuidado de deixar claro que as limitações impostas pela extensão do texto não permitirão aprofundamentos.

2. Resultados do Estudo

O Instrumento de avaliação desenvolvido em nosso estudo tem por objetivo avaliar a qualidade dos jogos digitais com finalidade educativa. A perspectiva de avaliação que fundamenta a compreensão e organização deste Instrumento de Avaliação da Qualidade de Jogos Digitais com Finalidade Educativa -IAQJED- respalda-se no DI, através dos aportes de Rogers, Sharp e Preece (2013), nos quais tomaremos a análise do jogo enquanto mídia e, em Gee (2010), por entender que os jogos integram princípios de aprendizagem.

Uma variedade de termos tem sido utilizada para definir⁵ DI. Neste estudo, o compreendemos como: “Projetar produtos interativos para apoiar o modo como as pessoas se comunicam e interagem em seu cotidiano, seja em

⁵ A exemplo de: Design de interface do usuário, projeto de software, design centrado no usuário, design de produto, web design, design de experiência e design de sistemas interativos.

casa ou no trabalho.” (ROGERS, SHARP, PREECE, 2013, p. 8). Mesmo que o DI não tenha como escopo a projeção de jogos digitais, de forma particular, entendemos a sua importância pela visão abrangente sobre aspectos teóricos, de pesquisa, e a prática do design de experiências de usuário para todos os tipos de tecnologias, sistemas e produtos. Tais aspectos nos motivaram a optar por esta abordagem e, mais ainda, por acreditarmos na capacidade interativa e comunicacional provocada pelos jogos no cotidiano escolar.

De acordo com as premissas do DI, a avaliação se constitui como parte integrante no desenvolvimento de um produto ou processo tecnológico, podendo ocorrer em dois momentos: durante o desenvolvimento do produto, a avaliação formativa; quando o produto já está pronto, a avaliação somativa. Aqui nos interessa a avaliação somativa, ou seja, feita com o jogo já desenvolvido. “Avaliações que são feitas para medir o sucesso de um produto acabado são conhecidas como avaliações somativas.” (ROGERS, SHARP e PREECE, 2013, p.437).

Como estratégias avaliativas deste processo, os avaliadores coletam informações sobre a experiência ou potencial experiência de usuário, assim como sua usabilidade. Quando se avalia a UX, o foco está relacionado à experiência de interagir com o sistema, ou seja, quão satisfatória, agradável ou motivadora é a interação. Já na usabilidade, o interesse volta-se para o quanto um produto ou sistema é fácil de aprender e usar.

Contudo, vale esclarecer que os jogos digitais diferentes de outros tipos de softwares são constituídos por uma série de características que não permitem avaliá-los apenas como um suporte lógico. Assim como Gurgel et al. (2006), compreendemos que, ao interagir com um jogo, o jogador é convidado a apreciá-lo, divertir-se ao aprender a jogar, fazer descobertas ou solucionar problemas. Ao avaliarmos sua usabilidade, todas essas ações devem ser consideradas, uma vez que uma boa usabilidade está diretamente relacionada à UX e, como consequência, ao desenvolvimento da aprendizagem.

Outro aspecto diz respeito à discussão entre a UX e a denominada experiência de jogador (*player experience*, PX). Para Costa e Nakamura (2015), apesar de ambas se confundirem, reconhecem suas similaridades e diferenças. Dentre as similaridades, destacam a relação com o sistema. Os jogos digitais são alocados em um sistema. Existe uma relação de uso do jogador com o programa computacional. Neste caso, trata-se de um usuário. Por outro lado, ao jogar, ao interagir com o jogo, a relação muda. Significações, interpretações surgem e se misturam a diversão ao hedonismo, a transformação daquele que joga e do que é jogado. (PETRY, LUIS, 2016). Como contribui Mihaly Csikszentmihalyi (1990), o ato de jogar é capaz de levar o jogador a um estado de Fluxo pela sua potencialidade de promover engajamento. Nesta conjuntura, quando nos referimos à UX, estamos também considerando a PX.

Ademais, os jogos digitais são um conjunto de experiências estética, narrativa, tecnológica (SCHELL, 2011), lúdica e cultural com a capacidade de despertar significados (ALVES, 2008) naqueles que jogam. Avaliar um game requer conhecê-lo como artefato cultural dotado de potencial imersivo, uma forma de comunicação, possível espaço de aprendizagem.

Para Gee (2010), os bons jogos funcionam muito similarmente à mente humana e integram princípios de aprendizagem que podem ser desenvolvidos dentro ou fora da escola. Isto significa que precisam ser desafiadores, estar de acordo com a realidade de cada jogador através de experiências significativas.

O estudioso descreveu inicialmente 33 princípios e, posteriormente, os resumiu ⁶ em 13. Cada princípio fora distribuído em três partes definidas pelo autor como: compreensão, resolução de problemas e gerenciamento da aprendizagem (estudantes autocapacitados). Quanto maior o número de princípios de um jogo, melhor a sua qualidade.

⁶ Infelizmente o escopo deste artigo não nos permite descrever com maior profundidade o trabalho de Gee e os treze princípios.

Apesar de Gee (2010) não deixar claro o que define como princípios de aprendizagem, entendemos que se referem às possibilidades inerentes ao jogo, enumeradas em seguida:

1. promover uma aprendizagem significativa e, aqui, relacionamos a compreensão, na qual o aluno é capaz de desenvolver hipóteses criativas na relação e reconstrução de suas próprias experiências mentais;
2. desenvolver hipóteses válidas desde as situações mais simples às mais complexas. Uma espécie de ciclos de competências a se encadearem a partir de experiências desafiadoras que se organizam de forma crescente. Nem tão fáceis, a ponto de não promover engajamento; nem tão difíceis, a ponto de provocarem frustração, o que requer habilidades na resolução de problemas;
3. promover o gerenciamento e a produção da própria aprendizagem de forma criativa, o que reflete no desenvolvimento de um estudante autocapacitado.

Ressaltamos que, ao dialogarmos com Gee (2010), algumas adaptações foram necessárias, uma vez que, ao descrever seu estudo, o autor não tratou da educação formal e da interação com os jogos na escola. A sua proposta partiu do entendimento de que a escola deveria, assim como os bons jogos, proporcionar aos alunos o desenvolvimento de princípios de aprendizagem.

2.1. Os requisitos

Além de definir o que avaliar, e os fundamentos da avaliação, torna-se necessário, ao desenvolver um instrumento, estabelecer seus requisitos. Requisitos são definidos por Roger, Sharp e Preece (2013) como uma declaração sobre o que um produto faz e como funciona. Foram estabelecidos como requisitos para o IAQJED: a) focar em jogos voltados para a escola, independentemente de estarem constituídos de componentes curriculares definidos; b) ter a capacidade de avaliar a usabilidade, a experiência de usuário e princípios de aprendizagem; c) possibilitar a avaliação tanto somativa, para

melhoria do jogo (caso haja uma segunda versão), como a avaliação formativa (caso ocorra processo de desenvolvimento de outro jogo da mesma natureza); d) ser aplicado tanto na avaliação de jogos digitais, desenvolvidos para fins educativos, quanto para aqueles com potencialidade de serem inseridos na escola; e) ser de curta extensão e facilidade de interpretação; f) ser de fácil aplicação e possibilitar ao avaliador conhecimentos relacionados ao jogo e à sua própria avaliação; g) ser aplicado quando o jogo já estiver concluído; h) ser aplicado quando o professor já tiver interagido com o jogo; i) ser de acesso livre e gratuito.

Uma vez definidos os requisitos, determinar as dimensões de avaliação, as estratégias de coleta de dados, a escala de medição e, por fim, a que finalidade os resultados obtidos poderão ser úteis, dando seguimento ao processo de desenvolvimento.

2.2. O Instrumento

O IAQJED (Quadro 1) se caracteriza como um instrumento genérico, multidimensional, formado por 18 categorias que se desdobram em indicadores englobados em três dimensões: usabilidade, experiência de usuário e princípios de aprendizagem. (Quadro 2).

Quadro 1: Instrumento de Avaliação (IAQJED)

Instrumento de Avaliação da Qualidade de Jogos Digitais Educativos (IAQJED).						
Nome do avaliador:						
Jogo avaliado:						
<p>Prezado Avaliador,</p> <p>Este instrumento tem como objetivo avaliar a qualidade dos jogos digitais para o cenário escolar. Para obter resultados mais precisos, será muito importante que você interaja com o jogo a ser avaliado. Após este momento, você terá condições de levantar questionamentos e selecionar os jogos que contribuem melhor para sua prática pedagógica. Também irá aprender sobre a melhor forma de avaliar um game: ao mesmo tempo que irá conhecer o jogo, poderá aprender com ele e interagir com os seus alunos/jogadores. Para isso, analise os 18 indicadores distribuídos nas três dimensões e escolha o descritor que define melhor sua avaliação.</p> <p>Ao final de cada dimensão, realize a somatória dos pontos.</p> <p>Cada dimensão terá o valor máximo de 30 pontos.</p> <p>Somando-se as três dimensões, a avaliação geral do jogo chegará a 90 pontos.</p> <p>Essa somatória geral dos pontos indicará o resultado da qualidade do jogo avaliado. Quatro critérios de avaliação são possíveis através desta somatória:</p> <p>De 1 a 18 pontos = inadequado para finalidade educativa De 19 a 36 pontos = de baixa qualidade para finalidade educativa De 37 até 54 pontos = de qualidade regular para finalidade educativa De 55 a 72 pontos = de boa qualidade para finalidade educativa De 73 a 90 pontos = de excelente qualidade para finalidade educativa.</p> <p>Obs.: o item NA (não se aplica) deverá ser marcado se você não tiver uma opinião formada sobre ele.</p>						
Descritores						
<p>S (sempre) = 5 F (frequentemente) = 4 AV (às vezes) = 3 R (raramente) = 2 N (nunca) = 1 NA (não se aplica) = 0</p>						
Dimensão I - Avaliação da Usabilidade						
Indicadores	NA	N	R	AV	F	S
	0	1	2	3	4	5
1- O jogador pode compreender a jogabilidade a partir do modo como os botões são apresentados na tela (quando apresentados)?						
2- Os tutoriais são eficazes em auxiliar o jogador a compreender a jogabilidade?						
3- Os jogadores poderão atingir os objetivos educativos propostos (se declarados) durante a interação com o jogo uma vez que tenham aprendido sua jogabilidade?						
4- A interação com o jogo permite a exploração da interface de forma segura, garantindo a execução de comandos como "salvar", "sair" e voltar para a mesma fase do jogo do ponto onde parou?						
5- Os desafios e informação do jogo possibilitam ao jogador interagir de modo a fazer o que precisa e deseja?						
6- A sequência de desafios do jogo leva em conta o que o jogador já aprendeu sobre como jogar?						
Total						

Dimensão II – Avaliação da Experiência do Usuário (UX)						
Indicadores	NA	N	R	AV	F	S
	0	1	2	3	4	5
1- O conjunto de elementos estéticos do jogo (o som, a forma, o cenário, movimento, desenho) permite que o jogador explore sua potencialidade de forma agradável?						
2- A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário atraente?						
3- Ao interagir com o jogo, o jogador se depara com uma narrativa desafiadora?						
4- A interação com o jogo permite ao jogador uma experiência divertida?						
5- Ao interagir com o jogo, o jogador se depara com um conjunto de desafios que vão aumentando a sua complexidade de forma divertida e motivadora?						
6- A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário envolvente?						
Total						

Dimensão III – Avaliação dos Princípios de Aprendizagem						
Indicadores	NA	N	R	AV	F	S
	0	1	2	3	4	5
1- Ao interagir com o jogo, o jogador é capaz de identificar espaços ou ambientes que refletem a realidade relacionada à temática proposta pelo jogo?						
2- Ao interagir com o jogo, o jogador será capaz de explorar diferentes estratégias de aprendizagem de acordo com suas próprias experiências e, ao mesmo tempo, avaliar seu percurso a partir de um ciclo de aquisição de competências?						
3- A interação com o jogo possibilita que os jogadores sejam colocados em situações que permitam projetar suas possíveis fantasias e desejos que se expressam no processo de jogabilidade?						
4- O jogo permite que o jogador manipule seus personagens de forma estruturada e eficaz para que os objetivos do jogo sejam concretizados?						
5- O jogo é intuitivo a ponto de permitir ao jogador explorar novas hipóteses durante a jogabilidade quando sua tentativa anterior não o permitiu passar de fase?						
6- Os desafios propostos durante o jogo apresentam-se de forma estimulante, oferecendo feedbacks que apontam os caminhos para sua finalização?						
Total						

Quadro 2: definição das dimensões

Dimensão I Usabilidade	O quanto um jogo é fácil de aprender e, ao mesmo tempo, desafiador a ponto de mobilizar o jogador para novas descobertas. A interação com a interface, com os tutoriais, botões, menus, jogabilidade, segurança, funcionalidade são aspectos que revelam a eficiência e eficácia do sistema.
Dimensão II Experiência de Usuário	O quanto um jogo mobiliza o jogador no sentido de promover uma experiência agradável e envolvente a partir de recursos narrativos e estéticos como cor, linguagem, cenário, som, personagens e significações.
Dimensão III Princípios de Aprendizagem	O quanto os princípios de aprendizagem relacionados à compreensão, resolução de problemas atrelados ao estudante autocapacitado podem contribuir com ciclo de competências e habilidades fora ou dentro da escola.

A estratégia de coleta consiste na interação do avaliador/jogador com o jogo em avaliação e posterior análise dos indicadores que melhor atendam a sua compreensão com relação aos propósitos do jogo. Durante a avaliação, só é permitida a seleção de um indicador apenas. O escore inclui: 5 pontos representam o descritor “SEMPRE”, significando a totalidade da concordância com o indicador avaliado; e 1, que representa “NUNCA”, significando discordância ou inexistência. Além disso, o descritor “NÃO SE APLICA” (0) corresponde à não adequação do indicador ao jogo avaliado. O escore total da escala é calculado a partir da soma de pontos atribuídos a cada indicador dentro das dimensões existentes. Essa pontuação é estipulada pela escala de Likert, com escore mínimo de 18, e máximo de 90 pontos.

É importante ressaltar que o escore total do IAQJED é de 90 pontos, através do qual é possível a obtenção de cinco classificações: 1 a 18, inadequado para finalidade educativa; 19 a 36, baixa qualidade para finalidade educativa; 37 a 54, qualidade regular para finalidade educativa; 55 a 72, boa qualidade para finalidade educativa e 73 a 90, excelente qualidade para finalidade educativa. (Quadro 3).

Quadro 3: classificação dos resultados obtidos através do IAQJED

De 1 a 18 pontos = inadequado para finalidade educativa
De 19 a 36 pontos = de baixa qualidade para finalidade educativa
De 37 até 54 pontos = de qualidade regular para finalidade educativa
De 55 a 72 pontos = de boa qualidade para finalidade educativa
De 73 a 90 pontos = de excelente qualidade para finalidade educativa.

O resultado da análise das dimensões permite dois tipos de interpretação: a primeira delas orienta quanto à pontuação geral do jogo e, como consequência, sua classificação através de um dado genérico; a outra possibilidade é a interpretação de cada dimensão isoladamente. Neste caso, o avaliador poderá identificar a dimensão que obteve o maior ou menor número de pontos, ou a igualdade nas pontuações. Em ambas as possibilidades, o avaliador poderá fazer intervenções. Considerando que toda a avaliação implica também em uma tomada de decisão, uma vez atingindo um equilíbrio nas dimensões (no qual a classificação transita entre boa e excelente qualidade), o avaliador/professor, por exemplo, terá subsídios para selecionar a melhor interação com o jogo em sua prática educativa, adequando-a ao seu projeto de trabalho. Caso a classificação varie entre baixa qualidade e regular, o avaliador/professor poderá optar pela não interação com o jogo. Ademais, como segunda alternativa, a interação também pode ocorrer, como outra forma de abordagem, a critério do docente.

A avaliação das dimensões, de forma isolada, também implica em uma análise crítica por parte do avaliador. O desequilíbrio entre elas sugere que os dados da avaliação talvez não indiquem o jogo como a melhor opção para a finalidade educativa, mas, por outro lado, não significa que deixe de ter méritos que contribuam para outros tipos de situações. Apesar do instrumento ter como propósito avaliar a qualidade dos jogos digitais com finalidade educativa, cabe ao avaliador mediar o processo, pois o instrumento visa auxiliar o professor na seleção do jogo, mas não deve ser o seu fator determinante.

3. A validação: análises preliminares

Como se trata de uma pesquisa ainda em desenvolvimento, realizamos a validação inicial com um grupo de desenvolvedores de jogos digitais. O propósito em envolver os desenvolvedores consistiu em obter as primeiras impressões sobre o dispositivo a partir de uma análise técnica sobre os indicadores, as dimensões e a finalidade do instrumento. Para compor a amostra, os critérios de inclusão tiveram como requisito primordial a escolha de jogadores assíduos e desenvolvedores de jogos digitais. Quatro alunos do curso de Especialização em Game Design⁷, promovido pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB – através do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Jogos Digitais Comunidades Virtuais – CPDJDCV – foram selecionados para o processo, atendendo aos critérios de inclusão. Desses quatro alunos, três participantes eram do sexo feminino e um do sexo masculino, todos na faixa etária entre 20 e 40 anos, graduados em áreas diversas com relação à formação acadêmica. Esses participantes identificaram os primeiros dados da amostragem.

O jogo selecionado para avaliação foi o Guardiões da Floresta – Gamebook⁸ – desenvolvido pelo CPDJDCV. O Gamebook – GB – se constitui em uma mídia híbrida com elementos de games e de appbook (livro com narrativa interativa), elaborado com o objetivo central de estimular as funções executivas de crianças de 8 a 12 anos, com recomendação de interação em escolas e espaços terapêuticos. Trata-se de um jogo de livre acesso disponível nas lojas da *Apple Store* e *Google Play* para interação através de *tablets*. Os motivos que implicaram na escolha pelo GB se justificam por sua natureza em comportar uma série de recursos técnicos, comunicacionais, audiovisuais culturais, estéticos e educativos. Essa escolha, de certa forma, contribuiu tanto para a avaliação de sua qualidade quanto para avaliar o nível de especificidade do instrumento.

⁷ Uma das autoras do artigo foi docente do Curso de Especialização em Game Design na disciplina Games e Educação, levando a discussão da validação do instrumento para a sala de aula.

⁸ Disponível em: <http://comunidadesvirtuais.pro.br/guardioes-gamebook/>

Uma vez definidos os avaliadores e o jogo, a próxima etapa consistiu em especificar as estratégias de aplicação do dispositivo para os participantes. Inicialmente foi discutida a proposta do trabalho, seus procedimentos, o instrumento e o jogo em avaliação; num segundo momento, os avaliadores foram orientados a interagirem com o jogo. Como protocolo de pesquisa, foi solicitado que todos assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, além do preenchimento de uma ficha padrão sobre o perfil sócio-demográfico. A aplicação do instrumento foi orientada de acordo com as instruções normativas presentes no próprio dispositivo, assim como o processo de análise e classificação das informações. Foi acrescida ao instrumento, para esta etapa de validação, uma seção solicitando as impressões dos avaliadores sobre o instrumento. Os resultados desta primeira validação revelaram que a classificação do jogo variou de boa a excelente qualidade pela avaliação de metade dos participantes. (Quadro 3). Os dados desta análise também apontaram que a D2 (UX) obteve a maior pontuação sobre as demais. (30;25;23;30). A D3 (princípios de aprendizagem), obteve a segunda maior pontuação (28;29;24;26) e a D1(usabilidade) obteve a menor pontuação (28;20;27;21).

Quadro 4: resultado da validação do IAQJED

Avaliadores	D1	D2	D3	T
Avaliador 1	28	30	28	86
Avaliador 2	20	25	29	74
Avaliador 3	27	23	24	74
Avaliador 4	21	30	26	77

A interpretação destes dados nos remete às seguintes conjecturas: o jogo tem indicação para interação no espaço escolar, tendo em vista a sua classificação como de boa a excelente qualidade; as dimensões relativas à UX e princípios de aprendizagem obtiveram pontuações muito próximas, o que sugere o reconhecimento do jogo por suas características estética, hedônica, lúdica e envolvente. E, mais ainda, possível espaço de aprendizagens e

experiências significativas, desafiadoras, criativas, promotoras de autonomia na produção de novos conhecimentos. Com relação à usabilidade (D1), apesar de ter obtido a menor pontuação, não observamos registros significativos pelos avaliadores. Foram destacados como pontos mais críticos, a interface, a fragilidade dos tutoriais e os caracteres. Sobre o instrumento, relataram tanto a facilidade na compreensão das perguntas quanto na aplicação. Como pontos críticos, as semelhanças nas questões de UX e princípios de aprendizagem foram pontuadas.

Considerações Finais

Este artigo apresentou parte da pesquisa de doutorado de uma das autoras que tem como pretensão avaliar a qualidade dos jogos digitais com finalidade educativa através do desenvolvimento de um dispositivo para este fim. Ao longo do texto, o desenvolvimento do instrumento avaliativo foi descrito de forma resumida, através da qual seus pontos mais relevantes foram ressaltados. A validação relatada de forma preliminar destacou a classificação do jogo avaliado (GB) como de boa e excelente qualidade para a aprendizagem. Pelo restrito escopo, o artigo não nos permitiu aprofundamentos com relação ao instrumento, bem como suas vertentes de utilização e funcionamento. Aqui, nos limitamos a discutir parte do processo que ainda está em construção. Contudo, esperamos, através deste investimento, contribuir para as práticas educativas em relação aos jogos digitais no espaço escolar, através da identificação de sua qualidade. Esperamos, também, melhorar o nosso instrumento a partir das inferências emitidas pelos avaliadores e, assim, cooperar com este campo de conhecimento exótico e controverso destinado a avaliar os jogos digitais.

Referências

ALVES, L. PRETTO, N. Escola: um espaço de aprendizagem sem prazer? **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 16, 2008. p. 29-35.

ALVES L. Games, colaboração e aprendizagem. In: OKADA, A. (Org.). **Recursos Educacionais Abertos e Redes Sociais: coaprendizagem e desenvolvimento profissional**. Milton Keynes: Colearn, 2012, v. 1. p. 20-30.

_____. Práticas Inventivas, na interação com as tecnologias digitais e telemáticas: o caso do Gamebook Guardiões da Floresta. **Revista de Educação Pública**. Cuiabá. v. 25. n 59/2. p. 574-593. mai/ago. 2016.

AZEVEDO, V.A. Jogos Eletrônicos e Educação. **RENOTE. Revistas Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre. v. 10. n. 3. p. 1-10. dez. 2012.

COUTINHO, I.J; ALVES, L.R.G. Os desafios e possibilidades de uma prática baseada em evidências com jogos digitais nos cenários educativos. In: ALVES, L.R.G; COUTINHO, I. J. (Org.). **Jogos Digitais e Aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Papirus, Campinas, 2016. p. 105-122.

CONTRERAS-ESPINOSA, R S.; HILDEBRAND, H. R.; EGUIA-GÓMEZ, J. L. Aprendizagem baseada em Jogos Digitais: entrevistas com professores que utilizam jogos digitais em suas práticas educativas. In: XII Simpósio brasileiro de games e entretenimento digital SBGames, São Paulo, Trilha da Computação, 2013. p. 204-210.

CONTRERAS-ESPINOSA, R.S; EGUIA-GÓMEZ, J. L. Pesquisa da avaliação e da eficácia da aprendizagem baseada em jogos digitais e reflexões em torno da literatura científica. In: ALVES. L.R.G; COUTINHO, I.J. (Org.) **Jogos Digitais e Aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Papirus, Campinas, 2016. p. 61-76.

COSTA, F. D; NAKAMURA, R. Experiência de usuário e experiência de jogador: discussão sobre os conceitos e sua avaliação no projeto de jogos digitais. In: XIV Simpósio brasileiro de games e entretenimento digital SBGames, Teresina. Trilha de Art. e Design, 2015. p. 512-517.

DIAS, J.; ANDRADE, G.; SILVA, A.; HETKOWSKI, T. A Gênese híbrida de um Design: O Caso do Jogo/Simulador Kimera - Cidades Imaginárias. In: XI Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital SBGames, São Paulo, Trilha da Computação, 2013. p. 256-259.

DIAS, J. et al. Design e avaliação de um jogo educacional para promoção da saúde e combate à obesidade infantil. In: XIV Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital SBGames, Trilha Arte Design. Teresina, 2015. p. 319-328.

FREITAS, S. D.; OLIVER, M. How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? **Computer & Education**, v. 46, n. 3. p. 249-264. 2006

GOMES, D. N. et al. Ensino Aprendizagem através do Desenvolvimento de Jogos. In: XIV Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital SBGames, Trilha da Cultura. Teresina. 2015. p.150-166.

GURGEL, I. E. et al. A Importância de Avaliar a Usabilidade dos Jogos: A Experiência do Virtual Team. In: I Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital SBGames. Trilha de Art. e Design. Recife. 2006. p. 1-9.

HUIZINGA, J. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2001.

JUNIOR, P.A.H; MENEZES, S. C. Modelo para um Framework Computacional para Avaliação Formativa da Aprendizagem em Jogos Digitais. In: XIV Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital SBGames, Trilha da Cultura, Teresina, 2015. p. 819-828.

KIILI, K., LAINEMA, T., DE FREITAS, S. and Arnab, S. Flow framework for analyzing the quality of Educational games. **Entertainment Computing**. v. 5. n. 4. p. 367-377. Agosto/ 2016

LEITE, P.S; MENDONÇA, V. G. Diretrizes para Game Design de Jogos Educacionais. In: XII Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital SBGames, Trilha de Art. e Design. São Paulo. 2013. p.132-141.

LEMOS, A. Cibercultura. Porto Alegre: Editora Sulina, 2015.

MEDEIROS, M. D. O.; SCHIMIGUEL, J. Uma Abordagem para Avaliação de Jogos Educativos: Ênfase no Ensino Fundamental. In: Simpósio Brasileiro de Informática na educação (SBIE), 23, 2012, Rio de Janeiro. *Anais*. Disponível em: <<http://www.br-ie.org>>. Acesso em: 09 jul, 2016. p.1-10.

CSIKSZENTMIHALYI, M. Flow: the psychology of optimal experience. New York: Harper Perennial, 1990.

MOHAMED, M. O.; JAAFAR, A. Challenges in the evaluation of educational computer games. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INFORMATION TECHNOLOGY – ITSIM, 4, 2010, Kuala Lumpur. IEEE, 2010, v. 1. p. 1-6.

MOITA, F.; LUCIANO, A.; COSTA, A; BARBOZA, W. Angry Birds como contexto digital educativo para ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos: relato de um projeto. In: XII Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento digital SBGames, 12, São Paulo, 2013. Trilha de Computação, 2013. p. 121-127.

PETRY, A. et al. Parâmetros, estratégias e técnicas de análise de jogo: o caso. A mansão de Quelícera. In: XII Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital SBGames. Trilha de Computação, São Paulo, 2013.

PETRY, L.C. O conceito Ontológico de Jogo. In: ALVES, L.R.G; COUTINHO, I. J. (Org.). **Jogos Digitais e Aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Papirus, Campinas, 2016. p.105-122.

PRETTO, N. Uma escola com/ sem futuro. Campinas: Papirus, 1996.

PERROTTA, C., FEATHERSTONE, G., ASTON, H. e HOUGHTON, E. *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions*. Acesso em 18 jun. 2016, de NFER Research Programme: Innovation in Education. Retirado de http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/10919/mod_resource/content/1/GAME01.pdf.

PRENSKY, M. Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais. São Paulo: Senac, 2012.

ROGERS, Y., SHARP, H., PREECE, J. Design de Interação: Além da interação humano-computador. Porto Alegre, Brasil: Bookman, 2013. 3a edição.

SAVI, R. Avaliação de Jogos voltados para disseminação do conhecimento. 2011. 238 f. Tese. (Doutorado em Engenharia e Gestão de Conhecimento). Centro Tecnológico. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2011.

SHCHIGLIK, C.; BARNES, S. J.; SCORNAVACCA, E. The development of an instrument to measure mobile game quality. **Journal of Computer Information Systems**. Sidney. v. 56. n. 2. p. 97-105. Jan/2016.

SQUIRE, K. D. Games, Learning and Society: Building a Field. *Educational Technology*. University of Wisconsin Madison. p. 51-54. 2007

TELLES, H.V; ALVES, L.R.G. Ensino de História e Videogame: Problematizando a avaliação de jogos baseados em representações do passado. In: ALVES, L.R.G; COUTINHO, I.J. (Org.) **Jogos Digitais e Aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Papirus, Campinas, 2016.p.125-146.

SHELL, J. A arte do Game Design: o livro original. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

VICTAL, E.R.N; MENEZES, C.S. Avaliação para Aprendizagem baseada em Jogos: Proposta de um Framework. In: XIV Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital SBGames, Trilha da Cultura, Teresina, 2015. p. 970-976.

VILARINHO, L.R.G; LEITE, M.P. Avaliação de jogos eletrônicos para uso na prática pedagógica: ultrapassando a escolha baseada no bom senso. **RENOTE. Revistas Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre. v. 1. n. 13. p. 1-11. jul. 2015.